Hindi + English

(0999DMD363161240006)

Test Pattern

ALLEN CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN)

DISTANCE LEARNING PROGRAMME

(Academic Session : 2024-2025)

NEET (UG)
TEST # 06
22-12-2024

PRE-MEDICAL : ACHIEVER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE

12th Undergoing/Pass Students

Test Type : UNIT TEST # 05

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. उत्तर पत्र के **पृष्ठ-1** एवं **पृष्ठ-2** पर ध्यानपूर्वक केवल **नीले/काले** बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि **3 घंटे 20 मिनट** है एवं परीक्षा पुस्तिका में **200** प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न **4** अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को **4** अंक दिए जाएंगें। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से **एक अंक** घटाया जाएगा। अधिकतम अंक **720** है।
3. इस प्रश्न पत्र के प्रत्येक विषय में **2 खण्ड** है। **खण्ड A** में **35** प्रश्न है (सभी प्रश्न अनिवार्य है) तथा **खण्ड B** में **15** प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।
4. यदि किसी प्रश्न में एक से अधिक विकल्प सही हो, तो सबसे उचित विकल्प को ही उत्तर माना जायेगा।
5. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल **नीले/काले बॉल पॉइंट पेन** का प्रयोग करें।
6. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
7. **परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ केवल परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।**
8. परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/ उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें।
9. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ़्लुइड के प्रयोग की अनुमति **नहीं** है।

Important Instructions :

1. On the Answer Sheet, fill in the particulars on **Side-1 and Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours 20 minutes** duration and this Test Booklet contains **200** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. In this Test Paper, each subject will consist of **two sections. Section A** will consist of 35 questions (all questions are mandatory) and **Section B** will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.
4. In case of more than one option correct in any question, the best correct option will be considered as answer.
5. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
6. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
7. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/ Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
8. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Form No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
9. Use of white fluid for correction is **not** permissible on the Answer Sheet.

किसी भी प्रश्न के अनुवाद में अस्पष्टता के मामले में, अंग्रेजी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।

In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षर में) :

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

फॉर्म नम्बर : अंकों में

Form Number : in figures _____

: शब्दों में

: in words _____

परीक्षा केंद्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

Candidate's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Invigilator's Signature : _____

Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2025

Topic : Electrostatics, Capacitor, Current electricity

अनुभाग - A (भौतिकी)

1. दो समरूप गोले, जिन पर आवेश क्रमशः – 9μC तथा 5μC है, एक दूसरे के संपर्क में रखे जाते है तथा फिर, एक दूसरे से पृथक कर लिए जाते है। निम्न में से सत्य कथन बताओ। प्रत्येक गोले में संपर्क के बाद:-

(1) 1.15×10^{13} इलेक्ट्रॉनों की कमी है।

(2) 1.25×10^{13} इलेक्ट्रॉनों का आधिक्य है।

(3) 2.15×10^{13} इलेक्ट्रॉनों का आधिक्य है।

(4) 2.15×10^{13} इलेक्ट्रॉनों की कमी हे।

2. माध्यम के परावैद्युत नियतांक की ईकाई होगी :-

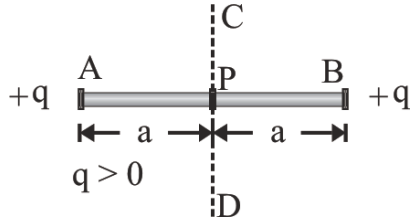
(1) कूलॉम/न्युटन-मीटर

(2) न्युटन-मीटर^2/कूलॉम^2

(3) कूलॉम^2/(न्युटन-मीटर)^2

(4) इनमें से कोई नहीं

3. चित्र में प्रदर्शित व्यवस्था में सही कथन को चिन्हित कीजिये



(1) धनात्मक परीक्षण आवेश के लिये, AB के अनुदिश विस्थापन के लिये P स्थायी साम्यावस्था की स्थिति है।

(2) धनात्मक परीक्षण आवेश के लिये,CD के अनुदिश विस्थापन के लिये P अस्थायी साम्यावस्था की स्थिति है।

(3) ऋणात्मक परीक्षण आवेश के लिये, AB के अनुदिश विस्थापन के लिये P अस्थायी साम्यावस्था की स्थिति है।

(4) उपरोक्त सभी

4. एक आवेश Q किसी वर्ग के केन्द्र पर रखा हुआ है। यदि इस आवेश के कारण वर्ग के कोने पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का परिमाण E_1 तथा वर्ग की किसी भुजा के मध्य बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का परिमाण E_2 हो, तो E_1/E_2 होगा :-

(1) $1/\sqrt{2}$ (2) $\sqrt{2}$ (3) 1/2 (4) 2

SECTION - A (PHYSICS)

1. Two identical spheres carrying charges –9μC and 5μC respectively are kept in contact and then separated from each other. Point out true statement from the following. On each sphere (after contact) :-

(1) 1.15×10^{13} electrons are in deficit

(2) 1.25×10^{13} electrons are in excess

(3) 2.15×10^{13} electrons are in excess

(4) 2.15×10^{13} electrons are in deficit

2. Unit of dielectric constant of a medium is :-

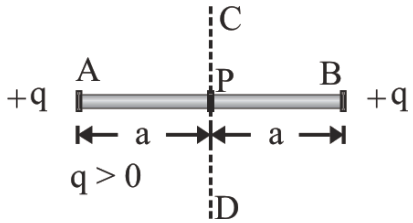
(1) coulomb/newton-metre

(2) newton-metre^2/coulomb^2

(3) coulomb^2/(newton-metre)^2

(4) none of the above

3. For the arrangement shown in the figure below, mark out the correct statement.



(1) For positive test charge, P is a position of stable equilibrium for displacement along AB.

(2) For positive test charge, P is a position of unstable equilibrium for displacement along CD.

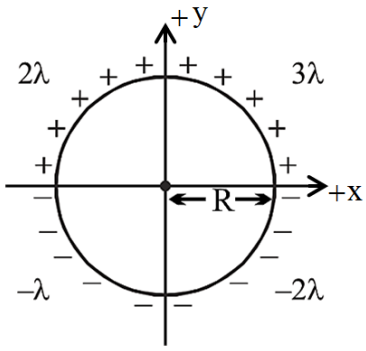
(3) For –ve test charge, P is a position of unstable equilibrium for displacement along AB.

(4) All of the above

4. A charge Q is placed at the centre of a square. If magnitude of electric field intensity due to the charge at the corner of square is E_1 and the magnitude of intensity at the midpoint of a side of square is E_2 then E_1/E_2 is:-

(1) $1/\sqrt{2}$ (2) $\sqrt{2}$ (3) 1/2 (4) 2

5. दी गई वलय के केन्द्र पर वैद्युत क्षेत्र का मान होगा। (λ-रैखिक आवेश घनत्व) :-



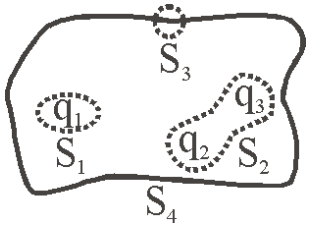
(1) $\frac{2\sqrt{2}k\lambda}{R}\left(-\hat{i}\right)$

(2) $\frac{2\sqrt{2}k\lambda}{R}\left(-\hat{j}\right)$

(3) $\frac{4k\lambda}{R}\left(-\hat{j}\right)$

(4) $\frac{8k\lambda}{R}\left(-\hat{j}\right)$

6. तीन आवेश $q_1 = 1\mu C$, $q_2 = 2\mu C$ तथा $q_3 = -3\mu C$ तथा चार सतह S_1, S_2, S_3 व S_4 चित्र में दर्शाए गये है। पृष्ठ S_2 से उत्सर्जित फ्लक्स N-m^2/C में है -



(1) $36\pi \times 10^3$

(2) $-36\pi \times 10^3$

(3) $36\pi \times 10^9$

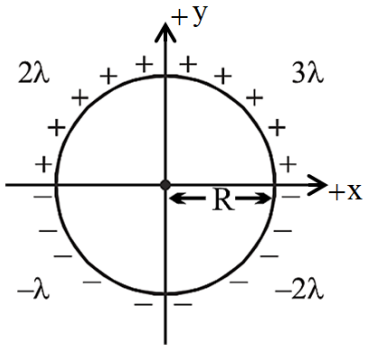
(4) $-36\pi \times 10^9$

7. R त्रिज्या वाले एकसमान रूप से आवेशित अचालक गोले की सतह से R दूरी पर विद्युत क्षेत्र 20V/m है। गोले के केन्द्र से $\frac{R}{2}$ दूरी पर विद्युत क्षेत्र है :

(1) 40V/m (2) शून्य

(3) 20V/m (4) 10V/m

5. For a given ring, find electric field at centre (λ-linear charge density) :-



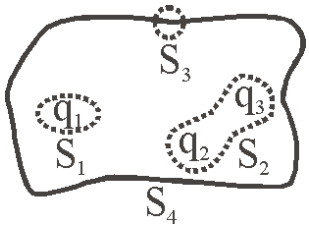
(1) $\frac{2\sqrt{2}k\lambda}{R}\left(-\hat{i}\right)$

(2) $\frac{2\sqrt{2}k\lambda}{R}\left(-\hat{j}\right)$

(3) $\frac{4k\lambda}{R}\left(-\hat{j}\right)$

(4) $\frac{8k\lambda}{R}\left(-\hat{j}\right)$

6. Three charges $q_1 = 1\mu C$, $q_2 = 2\mu C$ and $q_3 = -3\mu C$ and four surfaces S_1, S_2 ,S_3 and S_4 are shown in figure. The flux emerging through surface S_2 in N-m^2/C is -



(1) $36\pi \times 10^3$

(2) $-36\pi \times 10^3$

(3) $36\pi \times 10^9$

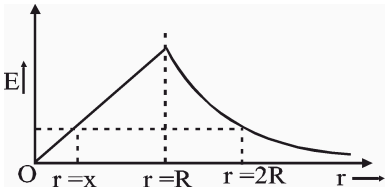
(4) $-36\pi \times 10^9$

7. The electric field at a distance R from the surface of a uniformely charged nonconducting sphere of radius R is 20V/m. The electric field at a distance $\frac{R}{2}$ from the centre of the sphere is :

(1) 40V/m (2) zero

(3) 20V/m (4) 10V/m

8. समरूप आवेशित गोले के लिए विद्युत क्षेत्र का परिवर्तन चित्र में दर्शाया गया है तो x का मान होगा-



(1) $\frac{R}{3}$ (2) $\frac{R}{4}$

(3) $\frac{R}{2}$ (4) $\frac{3R}{8}$

9. समरूप वैद्युत क्षेत्र $\vec{E}$, X-दिशा में है। यदि 0.2 C के आवेश को X-अक्ष के साथ 60° का कोण बनाने वाली रेखा पर 2 मीटर दूर तक चलाया जाये, तो कार्य का मान 4.0 जूल है। $\vec{E}$ का मान क्या है ?

(1) $\sqrt{3}$ N/C

(2) 4 N/C

(3) 5 N/C

(4) 20 N/C

10. q परिमाण के दो ऋण आवेश 2r दूरी पर रखे गये हैं । एक धन आवेश q को उनके मध्य केन्द्र पर रखा जाता है। निकाय की स्थितिज ऊर्जा U_1 है । यदि दो निकटतम आवेश को आपस में बदल दिया जाए तो स्थितिज ऊर्जा U_2 हो जाती है तो, $\frac{U_1}{U_2}$ होगा :-

(1) 3 (2) 5

(3) 2 (4) 1

11. (X, Y) निर्देशांक पद्धति के (–d, 0) और (d, 0) बिन्दुओं पर दो बिन्दु आवेश +q और –q स्थित किये जाते है, तब सही कथनों को चुने

(a) E सभी बिन्दुओं पर Y-अक्ष पर $\hat{i}$ के अनुदिश है

(b) विद्युत क्षेत्र E सभी बिन्दुओं पर X-अक्ष के अनुदिश है।

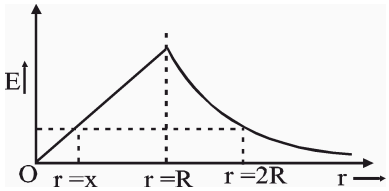
(c) द्विध्रुव आघुर्ण 2qd जो $\hat{i}$ के अनुदिश होगा

(d) एक परिक्षण आवेश को अनन्त से मूलबिन्दु तक y-अक्ष के अनुदिश लाने में कोई कार्य नहीं करना पड़ता है।

(1) a और b (2) b, c

(3) a, d (4) a, b और c

8. Variation in electric field for uniformly charged sphere is shown in figure then value of x :-



(1) $\frac{R}{3}$ (2) $\frac{R}{4}$

(3) $\frac{R}{2}$ (4) $\frac{3R}{8}$

9. There is a uniform field $\vec{E}$ in X-direction. If the work done on moving a charge 0.2 C through a distance of 2 m along a line making an angle 60° with the X-axis is 4.0 J, what is the value of $\vec{E}$?

(1) $\sqrt{3}$ N/C

(2) 4 N/C

(3) 5 N/C

(4) 20 N/C

10. Two negative charge, each of magnitude q are situated at 2r distance apart. A positive charge q is lying at the centre betweeen them. The potential energy of the system is U_1. If the two nearest charges are mutually interchanged and the potential energy becomes U_2, then $\frac{U_1}{U_2}$ will be :-

(1) 3 (2) 5

(3) 2 (4) 1

11. Two point charges +q and –q are held fixed at (–d, 0) and (d, 0) respectively of a (X, Y) coordinate system. Then choose correct statements

(a) E at all points on the Y-axis is along $\hat{i}$

(b) The electric field E at all points is along X-axis.

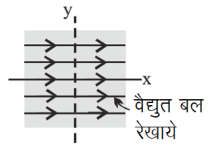
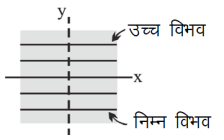
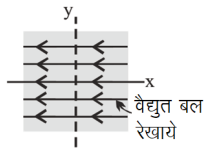
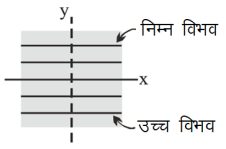
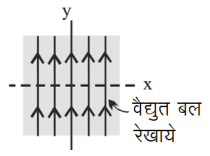
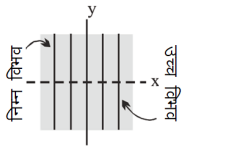
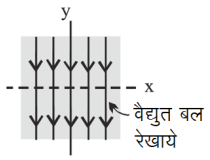
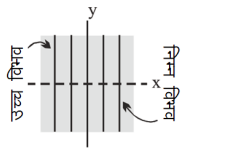
(c) Dipole moment is 2qd directed along $\hat{i}$

(d) No work has to be done in bringing a test charge from infinity to the origin along y-axis.

(1) a & b (2) b, c

(3) a, d (4) a, b and c

12. सूची I में कुछ निश्चित स्थितियाँ दी गई है जिनमें विद्युत क्षेत्र को x-y समतल में विद्युत बल रेखाओं द्वारा दिखाया गया है। सूची-II में x-y समतल में संगत समविभव पृष्ठ दिखाये गये है। सूची I को सूची II के चित्रों के साथ सुमेलित करें :-

सूची - I		सूची - II	
(P)		(1)	
(Q)		(2)	
(R)		(3)	
(S)		(4)	

	P	Q	R	S
(1)	1	2	3	4
(2)	4	3	2	1
(3)	3	4	2	1
(4)	2	1	3	4

13. हम किसी चालक द्वारा अधिकतम धारा प्राप्त कर सकते हैं क्योंकि :-

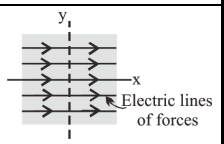
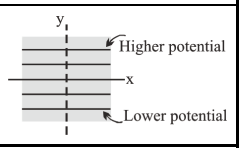
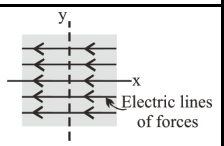
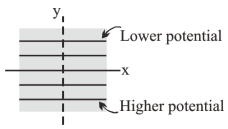
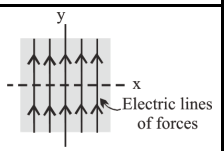
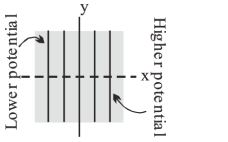
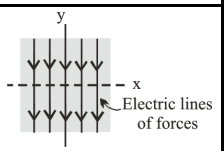
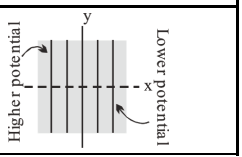
(1) इलेक्ट्रॉन का अनुगमन वेग बहुत अधिक होता हैं

(2) मुक्त इलेक्ट्रॉन का संख्या घनत्व काफी अधिक होता है जो कि कम अनुगमन वेग तथा इलेक्ट्रॉन आवेश के बहुत कम मान की क्षतिपूर्ति करता हैं

(3) मुक्त इलेक्ट्रॉन का संख्या घनत्व व अनुगमन वेग बहुत अधिक होता है जो कि इलेक्ट्रॉन आवेश के बहुत कम मान की क्षतिपूर्ति करता हैं

(4) इलेक्ट्रॉन आवेश के बहुत कम परिमाण को संख्या घनत्व व अनुगमन वेग के गुणन के उससे भी छोटे मान से भाग देने पर विद्युत धारा मिलती हैं

12. List I gives certain situations in which electric field is represented by electric lines of forces in x-y plane. List II gives corresponding representation of equipotential lines in x-y plane. Match the figures in List I with the figures in List II and indicate your answer.

List - I		List - II	
(P)		(1)	
(Q)		(2)	
(R)		(3)	
(S)		(4)	

	P	Q	R	S
(1)	1	2	3	4
(2)	4	3	2	1
(3)	3	4	2	1
(4)	2	1	3	4

13. We are able to obtain fairly large currents in a conductor because :-

(1) The electron drift speed is usually very large

(2) The number density of free electrons is very high and this can compensate for the low values of the electron drift speed and the very small magnitude of the electron charge

(3) The number density of free electrons as well as the electron drift speed are very large and these compensate for the very small magnitude of the electron charge

(4) The very small magnitude of the electron charge has to be divided by the still smaller product of the number density and drift speed to get the electric current

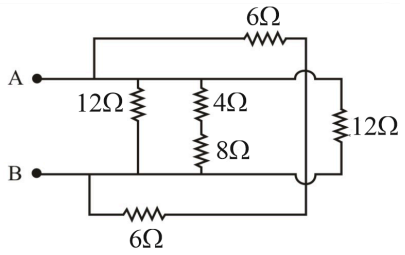
14. किसी तार के पदार्थ का विशिष्ट प्रतिरोध ρ है और उसका आयतन $3m^3$ है तथा उसका प्रतिरोध 3Ω है, तो उसकी लम्बाई होगी:

(1) $\sqrt{\frac{1}{\rho}}$ (2) $\frac{3}{\sqrt{\rho}}$ (3) $\frac{\sqrt{3}}{\rho}$ (4) $\frac{\rho}{\sqrt{3}}$

15. एक तार का प्रतिरोध 20 Ω है। यदि इसे वर्ग के रूप में मोड़ा जाता है तो विकर्ण के अनुदिश प्रतिरोध R_1 है यदि इसे वृत्त के रूप में मोड़ा जाता है तो इसके व्यास के सिरों के अनुदिश प्रतिरोध R_2 है, तो $\frac{R_1}{R_2}$ क्या होगा ?

(1) 1 (2) $\frac{2}{\pi}$ (3) $\frac{\pi}{2}$ (4) $\frac{\pi}{3}$

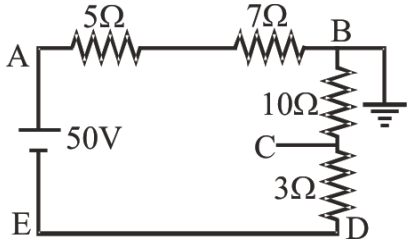
16. AB के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात करो :-



(1) 4 Ω (2) 3 Ω

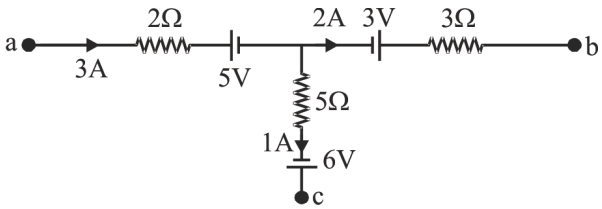
(3) 12 Ω (4) 4/3 Ω

17. दिये गये परिपथ में बिन्दु 'B' को भूसम्पर्कित किया गया है तो बिन्दु 'A' का विभव होगा।



(1) 14 V (2) 24 V (3) 26 V (4) 50 V

18. दिये गये परिपथ में a और b के बीच का विभवान्तर $(V_a - V_b)$ बताइये।



(1) 14 V (2) 17 V

(3) 12 V (4) –14V

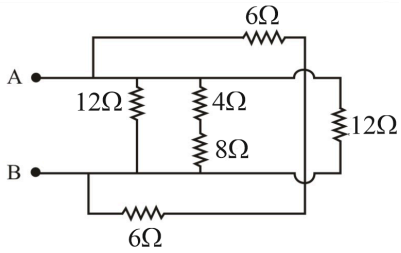
14. The specific resistance of the material of a wire is ρ and its volume is $3m^3$ and its resistance is 3Ω. The length of the wire will be :-

(1) $\sqrt{\frac{1}{\rho}}$ (2) $\frac{3}{\sqrt{\rho}}$ (3) $\frac{\sqrt{3}}{\rho}$ (4) $\frac{\rho}{\sqrt{3}}$

15. Resistance of a wire is 20 Ω. If it is bent in shape of square the resistance across its diagonal is R_1. If it is bent in shape of circle then resistance across its diameter is R_2 then find $\frac{R_1}{R_2}$?

(1) 1 (2) $\frac{2}{\pi}$ (3) $\frac{\pi}{2}$ (4) $\frac{\pi}{3}$

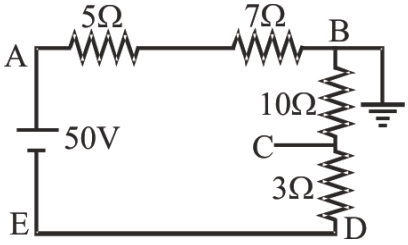
16. The equivalent resistance across AB in the given network is :-



(1) 4 Ω (2) 3 Ω

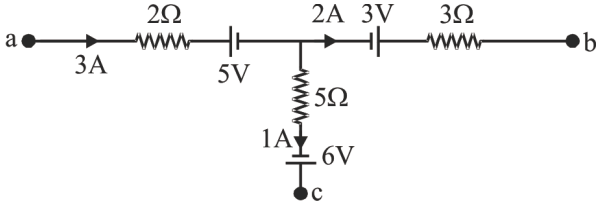
(3) 12 Ω (4) 4/3 Ω

17. In the circuit shown, the point 'B' is earthed. The potential at the point 'A' is :-



(1) 14 V (2) 24 V (3) 26 V (4) 50 V

18. Find the potential difference $(V_a - V_b)$ between a and b in the given circuit



(1) 14 V (2) 17 V

(3) 12 V (4) –14V

19. एक धारामापी का प्रतिरोध 90 ohm है। यदि धारामापी में केवल मुख्य धारा का 10 प्रतिशत भाग जाना है तो प्रतिरोधक को, किस प्रकार प्रयोग में लाना होगा और इसका क्या मान होगा :

(1) श्रेणीक्रम में 10 ओम

(2) समान्तर क्रम में 10 ओम

(3) श्रेणीक्रम में 810 ओम

(4) समान्तर क्रम में 810 ओम

20. प्राथमिक सेल का आन्तरिक प्रतिरोध निर्भर करता है :–

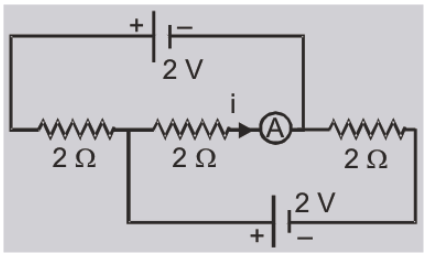
(1) विद्युत अपघट्य की प्रकृति पर (सान्द्रता पर)

(2) विद्युत अपघट्य में डूबी हुई प्लेटों के क्षेत्रफल पर

(3) विद्युत अपघट्य की सांन्द्रता और प्लेटो के बीच की दूरी पर

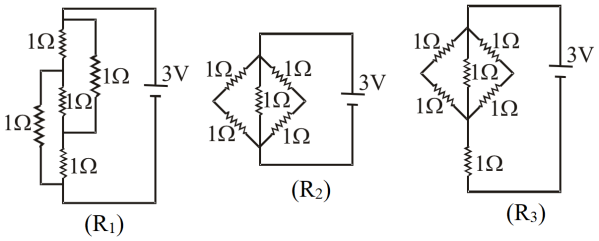
(4) उपरोक्त सभी पर

21. निम्न परिपथ में अमीटर का पाठयांक एम्पियर में होगा :–



(1) 1 A (2) $\frac{1}{2}$ A (3) $\frac{2}{3}$ A (4) 3 A

22. चित्र में 3V बैटरी से जुड़े 3 प्रतिरोध विन्यास R_1, R_2 एवं R_3 दर्शाए गए है। यदि R_1, R_2 एवं R_3 द्वारा उत्सर्जित शक्ति क्रमशः P_1, P_2 एवं P_3 हो, तो



(1) $P_1 > P_2 > P_3$

(2) $P_1 > P_3 > P_2$

(3) $P_2 > P_1 > P_3$

(4) $P_3 > P_2 > P_1$

19. The resistance of a galvanometer is 90 ohm. If only 10 percent of the main current may flow through the galvanometer, in which way and of what value, a resistor is to be used :

(1) 10 ohm in series

(2) 10 ohm in parallel

(3) 810 ohm in series

(4) 810 ohm in parallel

20. Internal resistance of primary cell depends on :-

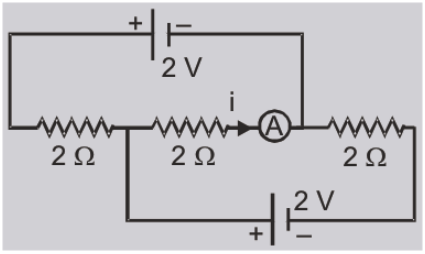
(1) the nature of electrolyte (concentration)

(2) the area of plates immeresed in the electrolyte

(3) the concentration of electrolyte and distance between the plates

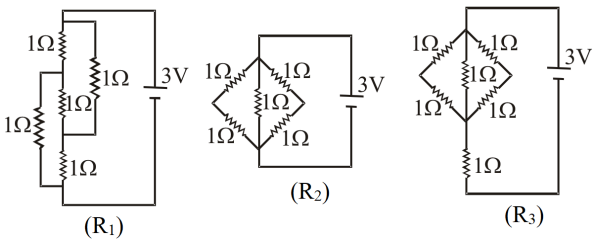
(4) all the above

21. Reading of ammeter for the following circuit is :-



(1) 1 A (2) $\frac{1}{2}$ A (3) $\frac{2}{3}$ A (4) 3 A

22. Figure shows three resistor configurations R_1, R_2 and R_3 connected to 3V battery. If the power dissipated by the configuration R_1, R_2 and R_3 is P_1, P_2 and P_3 respectively.



(1) $P_1 > P_2 > P_3$

(2) $P_1 > P_3 > P_2$

(3) $P_2 > P_1 > P_3$

(4) $P_3 > P_2 > P_1$

23. भारत में घरेलू उपयोग के लिए 220V पर विद्युत प्रदान की जाती है। USA में यह 110V पर दी जाती है। यदि 60W के बल्ब का भारत में प्रतिरोध R है, तो USA में 60W बल्ब का प्रतिरोध होगा :-

(1) R (2) 2R

(3) $\frac{R}{4}$ (4) $\frac{R}{2}$

24. व्हीटस्टोन सेतु में प्रतिरोध P = 9 ओह्म, Q = 11 ओह्म, R = 4 ओह्म तथा S = 6 ओह्म हैं। प्रतिरोध S के समान्तर क्रम में ब्रिज को संतुलित करने के लिये आवश्यक प्रतिरोध होगा :-

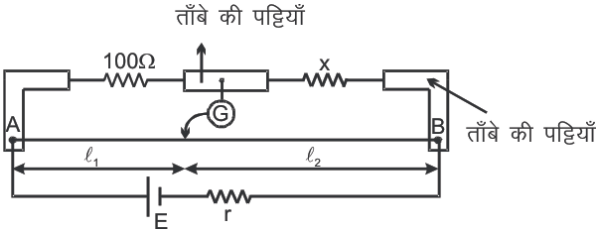
(1) 24 ओह्म

(2) $\frac{44}{9}$ ओह्म

(3) 26.4 ओह्म

(4) 18.7 ओह्म

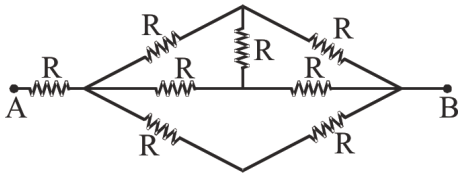
25. एक प्रायोगिक व्हीट स्टोन सेतु परिपथ चित्र में प्रदर्शित है। जब एक 100 Ω का प्रतिरोध अज्ञात प्रतिरोध 'x' के साथ समान्तर क्रम में जोड़ दिया जाता है तो ℓ_1/ℓ_2 अनुपात का मान '2' हो जाता है। जहाँ ℓ_1 संतुलन लम्बाई है। AB एक समरूप तार है तब 'x' का मान होना चाहिए -



(1) 50 Ω` (2) 100 Ω

(3) 200 Ω (4) 400 Ω

26. दिये गये प्रतिरोधों के नेटवर्क में बिन्दु A तथा B के मध्य तुल्य प्रतिरोध है।



(1) 8 R (2) 5R

(3) (5/3) R (4) (8/3) R

23. In india electricity is supplied for domestic use at 220V. It is supplied at 110V in USA. If resistance of 60W bulb for use in India is R, then the resistance of 60W bulb for use in USA will be :-

(1) R (2) 2R

(3) $\frac{R}{4}$ (4) $\frac{R}{2}$

24. In a wheatstone's bridge P = 9 ohm, Q = 11 ohm, R = 4 ohm and S = 6 ohm. How much resistance must be put in parallel to the resistance S to balance the bridge :-

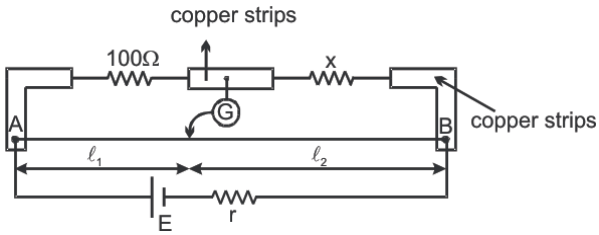
(1) 24 ohm

(2) $\frac{44}{9}$ ohm

(3) 26.4 ohm

(4) 18.7 ohm

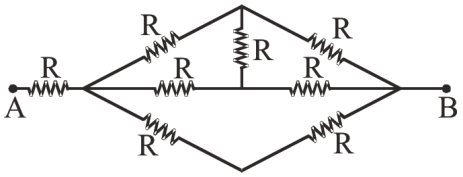
25. In a practical wheat stone bridge circuit as shown, when one more resistance of 100 Ω is connected in parallel with unknown resistance 'x', then ratio ℓ_1/ℓ_2 become '2'. ℓ_1 is balance length. AB is a uniform wire. Then value of 'x' must be:



(1) 50 Ω` (2) 100 Ω

(3) 200 Ω (4) 400 Ω

26. In the network of resistances as shown in figure. the effective resistance between points A and B is :-



(1) 8 R (2) 5R

(3) (5/3) R (4) (8/3) R

27. ***कथन* (A) :-** जब एक असमान काट क्षेत्रफल के धारा चालक से विद्युत धारा गुजरती है, तो चालक के अन्दर विद्युत क्षेत्र काट क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

***कारण* (R) :-** Ohm के नियम का सूक्ष्म रूप $\rho\vec{E} = \vec{J}$ है। जहाँ $\vec{E}$ विद्युत क्षेत्र, ρ प्रतिरोधकता तथा $\vec{J}$ धारा घनत्व है।

(1) दोनों **(A)** एवं **(R)** सही हैं लेकिन **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या नहीं है।

(2) **(A)** सही है लेकिन **(R)** सही नहीं है।

(3) **(A)** सही नहीं है लेकिन **(R)** सही है।

(4) दोनों **(A)** एवं **(R)** सही हैं तथा **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या है।

28. एक डेफिब्रिलेटर में एक 20μF धारिता वाले संधारित्र को 2000 V तक आवेशित किया गया है। संधारित्र में संग्रहित ऊर्जा को 4ms तक स्पंद के रूप में एक रोगी को दी जाती है रोगी को दी गयी शक्ति क्या होगी :-

(1) 10 kW (2) 20 kW

(3) 30 kW (4) 40 kW

29. किसी विलगित संधारित्र की प्लेटो पर आवेश ±Q हैं तथा प्लेटो के मध्य विभवान्तर (V) हैं। यदि प्लेटों के मध्य की दूरी दुगुनी कर दी जाए तब

(1) प्लेटो पर आवेश समान रहता हैं

(2) संधारित्र की धारिता आधी हो जाती है

(3) प्लेटों के मध्य विभवान्तर दुगुना हो जाता हैं

(4) उपरोक्त सभी

30. दो चालक गोले जिनकी त्रिज्याएँ R_1 व R_2 है, आवेश क्रमशः Q_1 तथा Q_2 है। एक दूसरे के सम्पर्क में लाते है तब :

(1) निकाय की ऊर्जा में कोई परिवर्तन नहीं होगा

(2) निकाय की ऊर्जा में वृद्धि होती है

(3) निकाय की ऊर्जा में सदैव कमी होती है

(4) निकाय की ऊर्जा में कमी होती है जब तक $Q_1R_2 = Q_2R_1$ नहीं हो जाता है

27. ***Assertion* (A) :-** When constant current is passing through a conductor of variable area of cross section, electric field inside conductor is inversely proportional to cross sectional area.

***Reason* (R) :-** Microscopic form of Ohm's law is $\rho\vec{E} = \vec{J}$ where $\vec{E}$ stands for electric field, ρ stands for resistivity, and $\vec{J}$ stands for current density.

(1) Both **(A)** and **(R)** are correct but **(R)** is not the correct explanation of **(A)**

(2) **(A)** is correct but **(R)** is not correct

(3) **(A)** is incorrect but **(R)** is correct

(4) Both **(A)** and **(R)** are correct and **(R)** is the correct explanation of **(A)**

28. A 20μF capacitor in a defibrillator is charged to 2000 V. The energy stored in the capacitor is sent through the patient during a pulse of duration 4ms the power delivered to the pateints is :-

(1) 10 kW (2) 20 kW

(3) 30 kW (4) 40 kW

29. The charges on the plates of an isolated capacitor are ± Q and the potential difference between the plates is V. Now if we increase the distance between the plates to double of the original value, then

(1) Charge on the plates remains the same

(2) Capacitance of the capacitor is halved

(3) Potential difference doubles

(4) All of the above

30. Two conductor spheres of radii R_1 and R_2 having charges Q_1 and Q_2 respectively are connected to each other. There is :

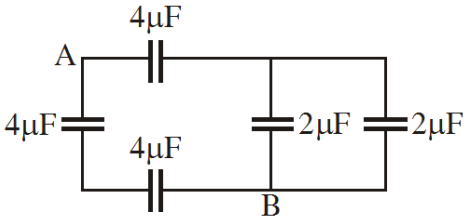
(1) No change in the energy of the system

(2) An increase in the energy of the system

(3) Always a decrease in the energy of the system

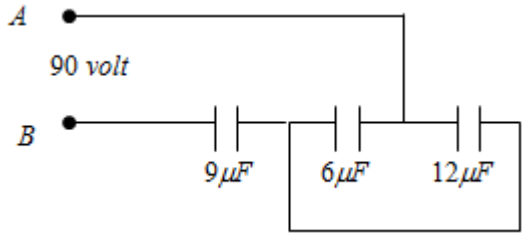
(4) A decrease in the energy of the system of the system unless $Q_1R_2 = Q_2R_1$

31. दिये गये परिपथ में बिन्दु A एवं B के मध्य तुल्य धारिता बताइये जैसा की चित्र में दिशाया गया है?



(1) 3μF (2) 2μF (3) 4μF (4) 8μF

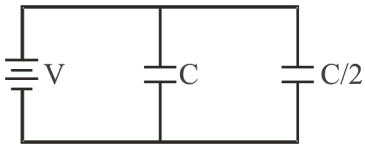
32. संलग्न चित्र में संयोजित संधारित्र एवं उनकी धारिताएँ दर्शायी गई हैं। A व B के मध्य संयोजन की कुल धारिता एवं 6 μF के धारिता के संधारित्र पर आवेश क्रमशः होंगे



(1) 27 μF; 540 μC (2) 15 μF; 270 μC

(3) 6 μF; 180 μC (4) 15 μF; 90 μC

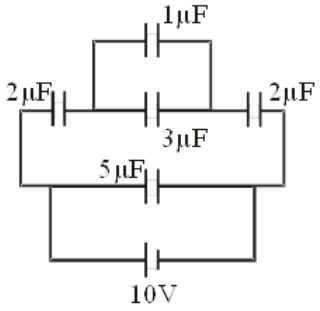
33. दो संधारित्र जिनमें एक की धारिता C तथा दूसरे की C/2 है। एक V वोल्ट की बैटरी के साथ जोडे गये है, जैसा कि संलग्न चित्र में दिखाया गया हैं। दोनों संधारित्रों को पूर्ण रूप से आवेशित करने में किया गया कार्य है :-



(1) $\frac{1}{4}$ CV ^{2} (2) $\frac{3}{2}$CV ^{2}

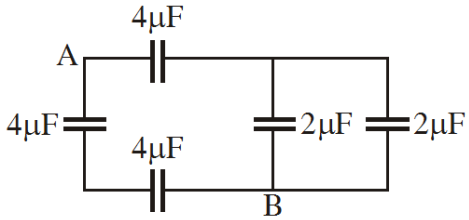
(3) $\frac{1}{2}$ CV ^{2} (4) 2CV^2

34. प्रदर्शित परिपथ में 1 μF तथा 5 μF संधारित्रों के मध्य विभवान्तर का अनुपात होगाः-



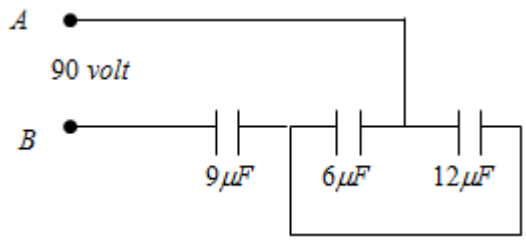
(1) 1 : 2 (2) 4 : 5 (3) 1 : 5 (4) 1 : 4

31. In the circuit as shown in the figure the effective capacitance between A and B is



(1) 3μF (2) 2μF (3) 4μF (4) 8μF

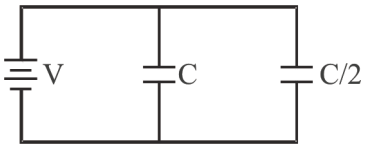
32. The capacity of the capacitors are shown in the adjoining fig. The equivalent capacitance between the points A and B and the charge on the 6 μF will be



(1) 27 μF; 540 μC (2) 15 μF; 270 μC

(3) 6 μF; 180 μC (4) 15 μF; 90 μC

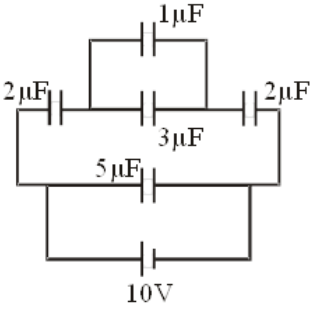
33. Two condensers, one of capacity C and other of capacity C/2 are connected to a V volt battery, as shown in adjoining figure. The work done in charging fully both the condensers is :



(1) $\frac{1}{4}$ CV ^{2} (2) $\frac{3}{2}$CV ^{2}

(3) $\frac{1}{2}$ CV ^{2} (4) 2CV^2

34. The ratio of potential difference between 1 μF and 5 μF capacitors -



(1) 1 : 2 (2) 4 : 5 (3) 1 : 5 (4) 1 : 4

35. किसी RC परिपथ का समय नियतांक 10 sec. करने के लिए संधारित्र की धारिता क्या होना चाहिये जबकि प्रतिरोध का मान 10^3 ओम हैं

(1) 10 μF (2) 100 μF

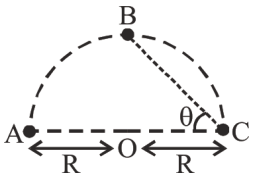
(3) 1000 μF (4) 10000 μF

अनुभाग - B (भौतिकी)

36. कुछ दूरी पर रखी हुई, समान प्रकृति वाले आवेश वाली दो एक समान गेंदें एक-दूसरे को कुछ बल से प्रतिकर्षित करती हैं। उनको सम्पर्क में लाया जाता है तथा पुनः उन्हें अपनी पूर्व स्थिति की आधी दूरी पर रख दिया जाता है। उनके बीच प्रतिकर्षण बल का मान पूर्व की तुलना में 4.5 गुना हो जाता है। पूर्व स्थिति में गेंदों पर आवेशों का अनुपात है :

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 6

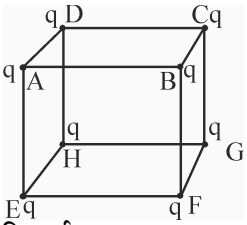
37. तीन समान बिंदु आवेश (प्रत्येक Q) को A, B, C पर रखा गया है (ABC के वक्र के अनुदिश) यदि $\theta = 45°$ हो तो बिन्दु आवेश B पर बल होगा :-



(1) $\frac{kQ^2}{R^2}$ (2) $\frac{\sqrt{2}kQ^2}{R^2}$

(3) $\frac{kQ^2}{\sqrt{2}R^2}$ (4) शून्य

38. परिमाण q वाले आठ बिन्दु आवेशों को एक घन के शीर्षो पर रखा गया है।



कथन - 1 : घन की वर्गाकार सतह ABCD से निर्गत विद्युत फ्लक्स $\frac{q}{24\epsilon_0}$ होगा

कथन - 2 : घन से निर्गत विद्युत फ्लक्स $\frac{q}{\epsilon_0}$ होगा

कथन - 3 : घन की वर्गाकार सतह EFGH से निर्गत विद्युत फ्लक्स $\frac{q}{6\epsilon_0}$ होगा

उपरोक्त में से कौनसे कथन सही है :

(1) 1 & 2 (2) 2 & 3 (3) 1 & 3 (4) सभी

35. In order to obtain a time constant of 10 seconds in an RC circuit containing a resistance of 10^3 ohm, the capacity of a condenser should be

(1) 10 μF (2) 100 μF

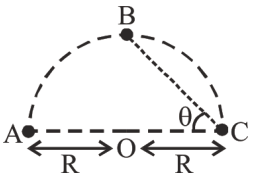
(3) 1000 μF (4) 10000 μF

SECTION - B (PHYSICS)

36. Two identical balls having like charges and placed at a certain distance apart repel each other with a certain force. They are brought in contact and then moved apart to a distance equal to half their initial separation. The force of repulsion between them become 4.5 times in comparison with the initial value. The ratio of the initial charges of the balls is :

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 6

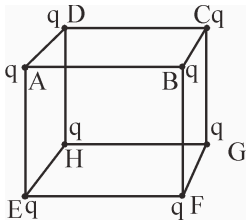
37. 3 equal point charges (each of Q) are placed at A, B, C (along arc ABC) if $\theta = 45°$ then net force on B is :-



(1) $\frac{kQ^2}{R^2}$ (2) $\frac{\sqrt{2}kQ^2}{R^2}$

(3) $\frac{kQ^2}{\sqrt{2}R^2}$ (4) Zero

38. Eight point charges having magnitude q are fixed at vertices of a cube.



Statement - 1 : electric flux through square surface ABCD of the cube is $\frac{q}{24\epsilon_0}$

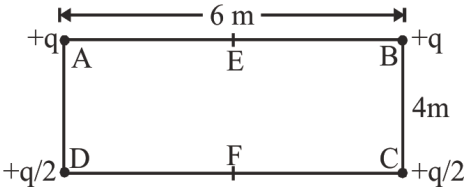
Statement - 2 : electric flux through cube is $\frac{q}{\epsilon_0}$.

Statement - 3 : electric flux through square surface EFGH of the cube is $\frac{q}{6\epsilon_0}$

Which of the following statement are correct :

(1) 1 & 2 (2) 2 & 3 (3) 1 & 3 (4) All

39. संलग्न चित्र में बिन्दूओं E तथा F के बीच विभवान्तर ज्ञात करो। मान लो, E और F क्रमशः AB तथा DC के मध्य बिन्दु हैं :-



(1) $(1.2 \times 10^9\ q)$ वोल्ट

(2) $(1.8 \times 10^9\ q)$ वोल्ट

(3) $(1.5 \times 10^9\ q)$ वोल्ट

(4) $(3 \times 10^9\ q)$ वोल्ट

40. 4 सेमी व्यास के एक आवेशित गोलीय कोश पर 10^{-4} कूलॉम/सेमी^{2} का आवेश घनत्व है। 40 नैनो कूलॉम के आवेश को अनन्त बिन्दु से गोलीय कोश की सतह से 2 सेमी की दूरी तक लाने में किया गया कार्य (जूल में) होगा :-

(1) 14.4 π (2) 28.8 π

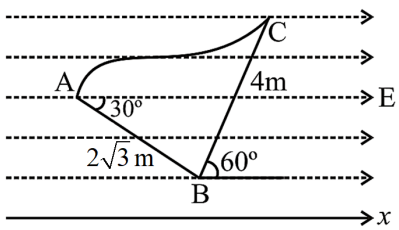
(3) 144 π (4) 288 π

41. एक बहुत बड़े खोखले धात्विक गोले A(R त्रिज्या) को 100 V विभव तक धनात्मक आवेशित किया गया है, एक R/5 त्रिज्या के छोटे गोले B को भी 100 V विभव तक धनात्मक आवेशित किया गया है। अब B को A के भीतर रख दिया जाता है तथा दोनों गोलों को चालक तार से जोड़ दिया जाता है तो A का अन्तिम विभव होगा :-

(1) 200 V (2) 150 V

(3) 120 V (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

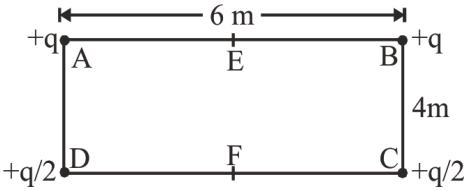
42. किसी क्षेत्र में समरूप विद्युत क्षेत्र x अक्ष के अनुदिश निर्देशित है। AB = $2\sqrt{3}$m, BC = 4 m बिन्दु A, B, C x – y तल में है। अतः



$V_A - V_B$ का मान होगा :

(1) E (2) 2E (3) 3E (4) 4E

39. Find the potential difference between the points E and F in the adjoining figure. Assume E and F are the mid points of AB and DC respectively :-



(1) $(1.2 \times 10^9\ q)$ volt

(2) $(1.8 \times 10^9\ q)$ volt

(3) $(1.5 \times 10^9\ q)$ volt

(4) $(3 \times 10^9\ q)$ volt

40. A charged spherical shell of diameter 4 cm has a charge density of 10^{-4} coulomb/cm^2. The work done in joule when a charge of 40 nano-coulombs is moved from infinity to a point which is at a distance of 2 cm from the surface of the sphere is :-

(1) 14.4 π (2) 28.8 π

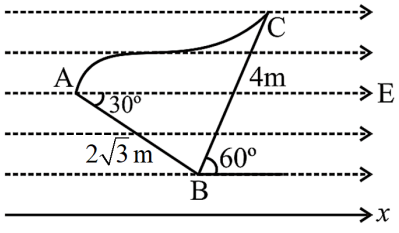
(3) 144 π (4) 288 π

41. A large hollow metallic sphere A(of radius R) is positively charged to a potential of 100 V and a small sphere B (of radius R/5) is also positively charge to a potential of 100 V. Now B is placed inside A and they are connected by a wire. The final potential of A will be :-

(1) 200 V (2) 150 V

(3) 120 V (4) None of above

42. In a certain region, electric field E exists along the x-axis which is uniform. Given AB = $2\sqrt{3}$m, BC = 4 m. Points A, B, C are in the x – y plane.



Find the potential difference $V_A - V_B$ between the points A and B :

(1) E (2) 2E (3) 3E (4) 4E

43. 1 kg द्रव्यमान एवं q आवेश वाली एक खिलौना कार, एक समरूप विद्युत क्षेत्र E के प्रभाव में घर्षण रहित क्षैतिज सतह पर गति करती है। बल qE के कारण एक सेकण्ड अन्तराल में इसका वेग, 0 से 6 m/s तक बढ़ जाता है। उस क्षण पर विद्युत क्षेत्र की दिशा उत्क्रमित कर दी जाती है। इस क्षेत्र के प्रभाव में कार और दो सेकण्ड तक गति करती है। 1 से 3 सेकण्ड के बीच खिलौना कार के संवेग में परिवर्तन तथा गतिज ऊर्जा में परिवर्तन हैं, क्रमश :-

(1) –12 kgm/s, 0 J

(2) 1 kgm/s, 3 J

(3) 12 kgm/s, 12J

(4) 1.5 kgm/s, 0 J

44. एक कुण्डली पर 200 V विभवान्तर, 15°C ताप पर आरोपित किया गया है और प्रवाहित धारा 10A है। जब धारा कम होकर 5A प्रवाहित हो तो कुण्डली का माध्य ताप क्या है (जबकि आरोपित वोल्टता पूर्व के समान ही है) :-

(दिया हुआ है, 0°C ताप पर $\alpha = \frac{1}{234}C^{-1}$)

(1) 254°C

(2) 256°C

(3) 258°C

(4) 264°C

45. तांबे के समान द्रव्यमानों से 2 मिमी तथा 3 मिमी मोटे तार खींचे गये हैं। इन तारों को श्रेणीक्रम में संयोजित करके धारा प्रवाहित की गई है। दोनों तारों में उत्पन्न ऊष्माओं का अनुपात है :–

(1) $\frac{9}{4}$

(2) $\frac{3}{2}$

(3) $\frac{2}{3}$

(4) $\frac{81}{16}$

43. A toy car of mass 1kg with charge q moves on a frictionless horizontal plane surface under the influence of a uniform electric field E. Due to the force qE, its velocity increases from 0 to 6 m/s in one second duration. At that instant the direction of the field is reversed. The car continues to move for two more seconds under the influence of this field. The change in momentum and the change in kinetic energy of the toy car between 1 to 3 seconds are respectively :-

(1) –12 kgm/s, 0 J

(2) 1 kgm/s, 3 J

(3) 12 kgm/s, 12J

(4) 1.5 kgm/s, 0 J

44. A potential difference of 200 V is applied to a coil at a temperature of 15°C and the current is 10A. What will be the mean temperature of the coil when the current has fallen to 5A, the applied voltage being the same as before :-

(Given $\alpha = \frac{1}{234}C^{-1}$ at 0°C)

(1) 254°C

(2) 256°C

(3) 258°C

(4) 264°C

45. The same mass of copper is drawn into two wires 2mm and 3mm thick. The two wires are connected in series and current is passed through them. The ratio of heats produced in the two wires is :–

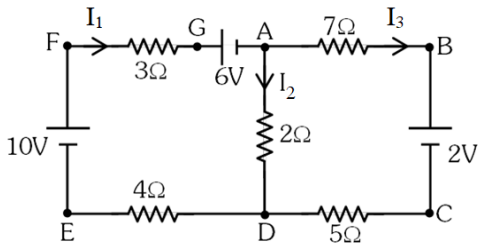
(1) $\frac{9}{4}$

(2) $\frac{3}{2}$

(3) $\frac{2}{3}$

(4) $\frac{81}{16}$

46.



लूप ADEFGA और ABCDEFGA के लिए KVL समीकरण होगा :-

(1) $-5I_1 + 4I_2 + 5 = 0$ तथा $-7I_1 + 12I_3 + 4 = 0$

(2) $-7I_1 - 2I_2 + 4 = 0$ तथा $-7I_1 - 12I_3 + 2 = 0$

(3) $2I_1 + 4I_2 = 0$ तथा $6I_1 + 12I_3 - 2 = 0$

(4) $I_1 + 5I_2 - 3 = 0$ तथा $3I_1 - 6I_3 + 4 = 0$

47. दो सेल जिनमें प्रत्येक का वि. वा. बल E तथा आन्तरिक प्रतिरोध r है, R लोड़ प्रतिरोध के साथ संयोजित है, पर विचार कीजिये-

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(i)	यदि सेल श्रेणीक्रम में संयोजित है, तो लोड को स्थानान्तरित अधिकतम शक्ति है	(p)	$\frac{E^2}{4r}$
(ii)	यदि सेल समानान्तर क्रम में संयोजित है, तो लोड को स्थानान्तरित अधिकतम शक्ति है	(q)	$\frac{E^2}{2r}$
(iii)	सेलों के श्रेणी संयोजन के लिये	(r)	$E_{eq} = E, r_{eq} = \frac{r}{2}$
(iv)	सेलों के समानान्तर संयोजन के लिये	(s)	$E_{eq} = 2E, r_{eq} = 2r$

अब, स्तम्भों का मिलान कीजिये तथा नीचे दिये गये कोडों से सही विकल्प चुनिये :

कोड :

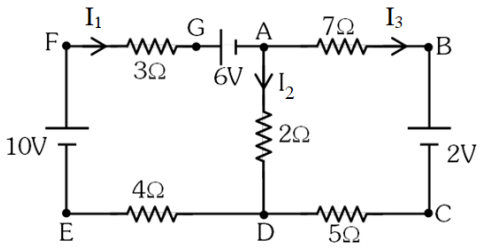
(1) i-p, ii-q, iii-p, iv-s

(2) i-r, ii-p, iii-q, iv-s

(3) i-q, ii-q, iii-s, iv-r

(4) i-p, ii-p, iii-q, iv-s

46.



KVL equation in loop ADEFGA and ABCDEFGA?

(1) $-5I_1 + 4I_2 + 5 = 0$ and $-7I_1 + 12I_3 + 4 = 0$

(2) $-7I_1 - 2I_2 + 4 = 0$ and $-7I_1 - 12I_3 + 2 = 0$

(3) $2I_1 + 4I_2 = 0$ and $6I_1 + 12I_3 - 2 = 0$

(4) $I_1 + 5I_2 - 3 = 0$ and $3I_1 - 6I_3 + 4 = 0$

47. Consider two identical cells each of emf E and internal resistance r connected to a load resistance R.

Column-I		Column-II	
(i)	Maximum power transfer to load if cells are connected in series	(p)	$\frac{E^2}{4r}$
(ii)	Maximum power transfer to load if cells are connected in parallel	(q)	$\frac{E^2}{2r}$
(iii)	For series combination of cells	(r)	$E_{eq} = E, r_{eq} = \frac{r}{2}$
(iv)	For parallel connection of cells	(s)	$E_{eq} = 2E, r_{eq} = 2r$

Now, match the given columns and select the correct option from the codes given below :

Code :

(1) i-p, ii-q, iii-p, iv-s

(2) i-r, ii-p, iii-q, iv-s

(3) i-q, ii-q, iii-s, iv-r

(4) i-p, ii-p, iii-q, iv-s

48. एक गेल्वेनोमीटर की कुण्डली का प्रतिरोध 100 Ω है तथा 50 μA धारा पर यह पूर्ण विक्षेप दर्शाता है। निम्न कथनों पर विचार कीजिए।

(A) इसे 50 वोल्ट परास वाले वोल्टमीटर के रूप में प्रयुक्त करने के लिये 10^6 Ω प्रतिरोध की आवश्यकता होगी।

(B) इसे 50 वोल्ट परास वाले वोल्टमीटर के रूप में प्रयुक्त करने के लिये 10^5 Ω प्रतिरोध की आवश्यकता होगी।

(C) इसे 10 mA परास वाले अमीटर के रूप में प्रयुक्त करने के लिये 0.5 Ω प्रतिरोध की आवश्यकता होगी।

(D) इसे 10 mA परास वाले अमीटर के रूप में प्रयुक्त करने के लिये 1.0 Ω प्रतिरोध की आवश्यकता होगी।

सही विकल्प चुनिये :-

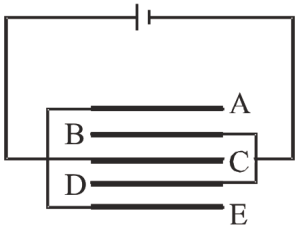
(1) केवल A, D

(2) केवल A, C

(3) केवल B, D

(4) केवल B, C

49. पाँच एकसमान प्लेट इस तरह से व्यवस्थित किया है कि वे चार संधारित्र प्रत्येक 2μF का बनाती है यदि इन्हे 10V के स्त्रोत से जोडा जाए तो प्लेट C पर आवेश होगा :-



(1) +20μC (2) +40μC

(3) +60μC (4) +80μC

50. एक समान्तर पट्ट संधारित्र की प्लेटों को 100 वोल्ट पर आवेशित किया गया है। एक 2 mm मोटाई की पट्टिका दोनों प्लेटों के बीच प्रविष्ट करायी जाती है। विभवान्तर के मान को पूर्ववत् रखने के लिये संधारित्र प्लेटों की दूरी 1.6 mm से बढ़ायी जाती है। पट्टिका का परावैद्युतांक है

(1) 5 (2) 1.25

(3) 4 (4) 2.5

48. A galvanometer has a coil of resistance 100 Ω showing a full–scale deflection at 50 μA. Consider following statements.

(A) The resistance needed to use it as a voltmeter of range 50 volt is 10^6 Ω.

(B) The resistance needed to use it as a voltmeter of range 50 volt is 10^5 Ω

(C) The resistance needed to use it as an ammeter of range 10 mA is 0.5 Ω

(D) The resistance needed to use it as an ammeter of range 10 mA is 1.0 Ω

Select correct alternative :-

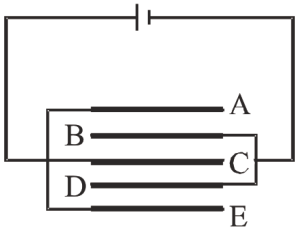
(1) Only A, D

(2) Only A, C

(3) Only B, D

(4) Only B, C`

49. Five identical plates are arranged such that they make four capacitors each of 2μF. The plates are connected to a source of voltage 10V. The total charge on plate C is :-



(1) +20μC (2) +40μC

(3) +60μC (4) +80μC

50. The plates of a parallel plate capacitor are charged up to 100 volt. A 2 mm thick plate is inserted between the plates, then to maintain the same potential difference, the distance between the capacitor plates is increased by 1.6 mm. The dielectric constant of the plate is :-

(1) 5 (2) 1.25

(3) 4 (4) 2.5

Topic : P-block elements (group 13 to 18), Coordination Compounds

अनुभाग - A (रसायनशास्त्र)

51. $CoCl_3.5NH_3$ यौगिक में :

(1) सभी Cl जलीय विलयन में आयनित होते हैं।

(2) दो Cl आयनित होंगे एवं एक Cl केवल द्वितीयक संयोजकता बनायेगा।

(3) दो Cl आयनित होंगे एवं एक Cl प्राथमिक एवं द्वितीयक संयोजकता दोनों दर्शायेंगे।

(4) कोई भी Cl आयनित नहीं होंगे तथा सभी द्वितीयक संयोजकता बनायेंगे।

52. निम्न में से किस अष्टफलकीय संकुलो के d^n विन्यास उच्च चक्रण तथा निम्न चक्रण दोनों रूप में नहीं रह सकते हैं।

(i) d^3 (ii) d^5 (iii) d^6 (iv) d^8

(1) ii तथा iii

(2) i तथा iii

(3) i तथा iv

(4) iii तथा iv

53. सुमेलित कीजिये।

	सूची-I (संकुल यौगिक)		सूची-II (संकरण तथा चुम्बकीय प्रकृति)
(A)	$[CoF_6]^{3-}$	(M)	sp^3d^2, अनुचुम्बकीय
(B)	$[Mn(CN)_6]^{3-}$	(N)	sp^3d^2, प्रतिचुम्बकीय
(C)	$[Co(C_2O_4)_3]^{3-}$	(O)	d^2sp^3, अनुचुम्बकीय
(D)	$[Zn(H_2O)_6]^{2+}$	(P)	d^2sp^3, प्रतिचुम्बकीय

(1) A⟶M, B⟶N, C⟶O, D⟶P

(2) A⟶M, B⟶P, C⟶N, D⟶O

(3) A⟶M, B⟶P, C⟶O, D⟶N

(4) A⟶M, B⟶O, C⟶P, D⟶N

SECTION - A (CHEMISTRY)

51. In the compound $CoCl_3.5NH_3$,

(1) All the Cl are ionises in aqueous solution.

(2) Two Cl are ionises and one Cl make secondary valency (SV) only.

(3) Two Cl are ionises and one Cl make PV as well as SV.

(4) Any Cl are not ionised and make SV.

52. For which of the following d^n configuration of octahedral complex (es), cannot exist in both high spin and low spin forms.

(i) d^3 (ii) d^5 (iii) d^6 (iv) d^8

(1) ii and iii

(2) i and iii

(3) i and iv

(4) iii and iv

53. Match correct option.

	List-I (Complex compound)		List-II (Hybridization & Magnetic Property)
(A)	$[CoF_6]^{3-}$	(M)	sp^3d^2, paramagnetic
(B)	$[Mn(CN)_6]^{3-}$	(N)	sp^3d^2, diamagnetic
(C)	$[Co(C_2O_4)_3]^{3-}$	(O)	d^2sp^3, paramagnetic
(D)	$[Zn(H_2O)_6]^{2+}$	(P)	d^2sp^3, diamagnetic

(1) A⟶M, B⟶N, C⟶O, D⟶P

(2) A⟶M, B⟶P, C⟶N, D⟶O

(3) A⟶M, B⟶P, C⟶O, D⟶N

(4) A⟶M, B⟶O, C⟶P, D⟶N

54. निम्न का मिलान कीजिए -

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(i)	वर्ग समतलीय	(a)	$[NiCl_4]^{2-}$
(ii)	चतुष्फलकीय	(b)	$[Ni(CN)_4]^{2-}$
(iii)	त्रिकोणीय द्विपिरामिडी	(c)	$[Fe(CO)_5]$
(iv)	अष्टफलकीय	(d)	$[Fe(CN)_6]^{4-}$

(1) (i)-b, (ii)-a, (iii)-c, (iv)-d

(2) (i)-d, (ii)-c, (iii)-a, (iv)-b

(3) (i)-b, (ii)-a, (iii)-d, (iv)-c

(4) (i)-b, (ii)-c, (iii)-a, (iv)-d

55. संकुल $[Co(EDTA)]^{-1}$ में धातु की अपसहसंयोजन संख्या तथा ऑक्सीकरण अंक का योग है

(1) 9 (2) 6

(3) 4 (4) 1

56. निम्न में से कौन संकुल अनुचुम्बकीय है?

(1) $[CoF_6]^{3-}$ (2) $[Co(OX)_3]^{-3}$

(3) $[Ni(CO)_4]$ (4) $[Co(H_2O)_6]^{+3}$

57. फलकीय-रेखांशिक समावयवता दर्शायी जाती है।

(1) $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ के द्वारा

(2) $[Co(NH_3)_3\ (NO_3)_3]$ के द्वारा

(3) $[Co(gly)_3]$ के द्वारा

(4) [Co(EDTA)] के द्वारा

58. $[Co(en)_3]^{+3}$ संघठन के साथ दो भिन्न रंगों के संकुलों के अस्तित्व का कारण है।

(1) ज्यामिति समावयवता

(2) प्रकाशिक समावयवता

(3) बंधीय समावयवता

(4) आयनन समावयवता

54. Match the following -

	Column-I		Column-II
(i)	Square planar	(a)	$[NiCl_4]^{2-}$
(ii)	Tetrahedral	(b)	$[Ni(CN)_4]^{2-}$
(iii)	Trigonal Bi-pyramidal	(c)	$[Fe(CO)_5]$
(iv)	Octahedral	(d)	$[Fe(CN)_6]^{4-}$

(1) (i)-b, (ii)-a, (iii)-c, (iv)-d

(2) (i)-d, (ii)-c, (iii)-a, (iv)-b

(3) (i)-b, (ii)-a, (iii)-d, (iv)-c

(4) (i)-b, (ii)-c, (iii)-a, (iv)-d

55. The sum of coordination number and oxidation number of the metal M in the complex $[Co(EDTA)]^{-1}$

(1) 9 (2) 6

(3) 4 (4) 1

56. Of the following complex, which is paramagnetic in nature?

(1) $[CoF_6]^{3-}$ (2) $[Co(OX)_3]^{-3}$

(3) $[Ni(CO)_4]$ (4) $[Co(H_2O)_6]^{+3}$

57. The fac-mer isomerism exhibited by

(1) $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$

(2) $[Co(NH_3)_3\ (NO_3)_3]$

(3) $[Co(gly)_3]$

(4) [Co(EDTA)]

58. The existence of two different coloured complexes with the composition of $[Co(en)_3]^{+3}$ is due to :-

(1) Geometrical isomerism

(2) Optical isomerism

(3) Linkage isomerism

(4) Ionisation isomerism

59. निम्नलिखित में से कौनसा सही सुमेलित नहीं है।

	संकुल	समावयवता
(1)	$[Co(NH_3)_6]\ [Cr(CN)_6]$ & $[Cr(NH_3)_6]\ [Co(CN)_6]$	संकुल समावयवता
(2)	$[Pt(NH_3)_2\ (NO_2)_2]$ & $[Pt(NH_3)_2\ (ONO)_2]$	बंधीय समावयवता
(3)	$[Cr(H_2O)_6]Cl_3$ & $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2\ .\ H_2O$	जलीय समावयवता
(4)	$[Cr(H_2O)_4Br]\ I$ & $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Br$	आयनन समावयवता

60. $[Fe(H_2O)_5NO]SO_4$ की EAN है।

(1) 37

(2) 35

(3) 36

(4) 25

61. असत्य सुमेलित ढूँढिये :

(1) $[Co(CO)_4]^-$ प्रतिचुम्बकीय

(2) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ वर्गसमतलीय

(3) $Na_2[Fe(CN)_5NO]$ प्रतिचुम्बकीय

(4) $[Fe(H_2O)_5NO]SO_4$ सोडियम नाइट्रोप्रसाईड

62. **कथन (A) :-** $[Ti(H_2O)_6]Cl_3$, को गर्म करने पर रंगहीन हो जाता है।

कारण (R) :- संकुल अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं रखता है।

(1) A व R दोनो सही है और R, A की सही व्याख्या करता है।

(2) A व R दोनो सही है और R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।

(3) A सही है परंतु R गलत है।

(4) A गलत है परंतु R सही है।

59. Which of the following is not correctly matched?

	Complex	Isomerism
(1)	$[Co(NH_3)_6]\ [Cr(CN)_6]$ & $[Cr(NH_3)_6]\ [Co(CN)_6]$	Coordination isomerism
(2)	$[Pt(NH_3)_2\ (NO_2)_2]$ & $[Pt(NH_3)_2\ (ONO)_2]$	Linkage isomerism
(3)	$[Cr(H_2O)_6]Cl_3$ & $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2\ .\ H_2O$	Hydration isomerism
(4)	$[Cr(H_2O)_4Br]\ I$ & $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Br$	Ionisation isomerism

60. The EAN of $[Fe(H_2O)_5NO]SO_4$ is :

(1) 37

(2) 35

(3) 36

(4) 25

61. Choose incorrect match

(1) $[Co(CO)_4]^-$ diamagnetic

(2) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ square planer

(3) $Na_2[Fe(CN)_5NO]$ Diamagnetic

(4) $[Fe(H_2O)_5NO]SO_4$ Sodiumnitroprusside

62. **Assertion (A) :-** On heating $[Ti(H_2O)_6]Cl_3$, it becomes colourless.

Reason (R) :- The complex does not have unpaired electrons.

(1) Both A and R are true and R is correct explanation of A.

(2) Both A and R are true and R is not correct explanation of A.

(3) A is true but R is false.

(4) A is false but R is true.

63. **कथन :** चतुष्फलकीय संकुल जिसमें दो भिन्न एकदन्तुक लिगेण्ड केन्द्रीय धातुआयन से उपसहसंयोजक बन्ध द्वारा जुडे हुए है, ज्यामितीय समावयवता नही दर्शाता है।
कारण : चतुष्फलकीय संकुल ज्यामितीय समावयवता नही दर्शाते है क्योकि केन्द्रीय धातु परमाणु से जुड़े हुए एकदन्तुक लिगेण्डों की एक दूसरे के प्रति आपेक्षिक स्थिति समान होती है।

(1) **कथन** और **कारण** दोनो सत्य है, और **कारण**, **कथन** की सही व्याख्या है।

(2) **कथन** और **कारण** दोनो सत्य है, परन्तु **कारण**, **कथन** की सही व्याख्या नहीं है।

(3) **कथन** सत्य है, **कारण** असत्य है।

(4) **कथन** असत्य है, **कारण** सत्य है।

64. AgBr के साथ हाइपो विलयन क्रिया करके निम्न में से कौनसा संकुल निर्मित करता है ?

(1) $[Ag(S_2O_3)_2]^{3-}$ (2) $[AgS_2O_3]^{-1}$

(3) $[Ag_2(S_2O_3)_3]^{4-}$ (4) $[Ag_2S_2O_3]^{2-}$

65. डाइमेथिल ग्लाईऑक्सीम क्षारीय माध्यम में निम्न में से किसके परीक्षण के लिए उपयोग में आता है ?

(1) Co^{+2} (2) Zn^{+2}

(3) Mn^{+2} (4) Ni^{+2}

66. दिये गये संकुलों $[Fe(C_2O_4)_3]^{-3}$ एवं $[Co(en)_3]^{+3}$ में Fe एवं Co की उपसहसंयोजन संख्या क्रमशः है

(1) 3,3 (2) 6, 6

(3) 3, 6 (4) 6, 3

67. **कथन-I :-** संकुल जो एक ही प्रकार के समान लिगेण्ड रखते है होमोलेप्टिक संकुल कहलाते है
कथन-II :- होमोलेप्टिक संकुल धनायनिक, ऋणायनिक एवं उदासीन संकुल हो सकते है

(1) कथन I व कथन II दोनों सत्य है।

(2) कथन I व कथन II दोनों असत्य है।

(3) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है।

(4) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।

63. **Assertion :** Geometrical isomerism is not possible in tetrahedral complex having two different unidentate ligands coordinated with central metal ion.
Reason : Tetrahedral complexes do not show geometrical isomerism because the relative position of unidentate ligands attach to central metal atom are same w.r.t. each other.

(1) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.

(2) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is not the correct explanation of **Assertion**.

(3) **Assertion** is true, **Reason** is false.

(4) **Assertion** is false, **Reason** is true.

64. Hypo solution reacts with AgBr to form which complex ion ?

(1) $[Ag(S_2O_3)_2]^{3-}$ (2) $[AgS_2O_3]^{-1}$

(3) $[Ag_2(S_2O_3)_3]^{4-}$ (4) $[Ag_2S_2O_3]^{2-}$

65. Dimethyl glyoxime is used for the test of _____ in alkaline medium.

(1) Co^{+2} (2) Zn^{+2}

(3) Mn^{+2} (4) Ni^{+2}

66. In the given complex $[Fe(C_2O_4)_3]^{-3}$ and $[Co(en)_3]^{+3}$ the coordination number of Fe and Co are respectively

(1) 3,3 (2) 6, 6

(3) 3, 6 (4) 6, 3

67. **Statement-I :-** Complex which contain identical ligand are homoleptic complex.
Statement-II :- Homoleptic complex may be cationic, anionic and neutral complex.

(1) Statement-I and statement-II both are correct

(2) Statement-I and statement-II both are incorrect

(3) Statement-I correct but statement-II incorrect

(4) Statement-I incorrect but statement-II correct

68. निम्न में से कौन लिगेण्ड नहीं है?

(1) NH_3 (2) NH_4^+

(3) NH_2^- (4) NH^{-2}

69. नीचे दो कथन दिए गए है:

कथन I : $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ एक होमोलेप्टिक संकुल है जबकि $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ एक हेटेरोलेप्टिक संकुल है।

कथन II : संकुल $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ में केवल एक प्रकार के लिगन्ड है जबकि $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ में एक से अधिक प्रकार के लिगन्ड है।

ऊपर दिए गए कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए:

(1) कथन I और कथन II दोनों सत्य है।

(2) कथन I और कथन II दोनों गलत है।

(3) कथन I सही है परंतु कथन II गलत है।

(4) कथन I गलत है परंतु कथन II सत्य है।

70. निम्नलिखित में से कौन-सा एक उभयदंती लिगन्ड नहीं हैं ?

(1) $C_2O_4^{2-}$ (2) SCN^-

(3) NO_2^- (4) CN^-

71. $[Mn_2(CO)_{10}]$ और $[Co_2(CO)_8]$ दोनो संरचनाओं में :

A. धातु-धातु बंध होता है।

B. अंतस्थ CO समूह होते हैं।

C. सेतुबंधन CO समूह हैं।

D. धातु शून्य ऑक्सीकरण अवस्था में होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए :

(1) केवल A, B, C

(2) केवल B, C, D

(3) केवल A, C, D

(4) केवल A, B, D

68. Which of the following is not a ligand?

(1) NH_3 (2) NH_4^+

(3) NH_2^- (4) NH^{-2}

69. Given below are two statements :

Statement I : $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ is a homoleptic complex whereas $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ is a heteroleptic complex.

Statement II : Complex $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ has only one kind of ligands but $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ has more than one kind of ligands.

In the light of the above statements, choose the *correct* answer from the options given below.

(1) Both Statement I and Statement II are true.

(2) Both Statement I and Statement II are false.

(3) Statement I is true but Statement II is false.

(4) Statement I is false but Statement II is true.

70. Which of the following is **not** an ambidentate ligand?

(1) $C_2O_4^{2-}$ (2) SCN^-

(3) NO_2^- (4) CN^-

71. $[Mn_2(CO)_{10}]$ and $[Co_2(CO)_8]$ both structures have :

A. Metal - Metal linkage

B. Terminal CO groups are presents.

C. Bridging CO groups

D. Metal in zero oxidation state

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) Only A, B, C

(2) Only B, C, D

(3) Only A, C, D

(4) Only A, B, D

72. **सूची-I** का सूची-**II** के साथ मिलान कीजिए :

	सूची-I (परमाणु/अणु)		**सूची-II (गुणधर्म)**
(A)	नाइट्रोजन परमाणु	I.	अनुचुंबकीय
(B)	फ्लुओरीन अणु	II.	समूह 18 में सबसे अधिक अभिक्रियाशील तत्व
(C)	ऑक्सीजन अणु	III.	समूह 15 में उच्चतम आयनन एन्थैल्पी वाला तत्व
(D)	जीनॉन परमाणु	IV.	प्रबलतम ऑक्सीकारी कर्मक

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए :

(1) A-III, B-I, C-IV, D-II
(2) A-I, B-IV, C-III, D-II
(3) A-II, B-IV, C-I, D-III
(4) A-III, B-IV, C-I, D-II

73. **गलत** कथन पहचानिए :

(1) बोरॉन ट्राइऑक्साइड अम्लीय होता है। ऐलुमिनियम और गैलियम ट्राइऑक्साइड उभयधर्मी होते हैं जबकि इंडियम और थैलियम के ट्राइऑक्साइड क्षारीय होते है।

(2) $[Al(H_2O)_6]^{3+}$ में Al का संकरण d^2sp^3 है।

(3) बोरॉन के दो समस्थानिक $^{10}B(19\%)$ और $^{11}B(81\%)$ ज्ञात है।

(4) समूह 13 तत्वों का +1 ऑक्सीकरण अवस्था में आपेक्षिक स्थायित्व इस प्रकार परिवर्तित होता है : Al < Ga < In < Tl.

74. समूह 16 तत्वों में से कौन-सा –2 ऑक्सीकरण अवस्था नहीं दर्शाता है?

(1) O (2) Se (3) Te (4) Po

75. **कथन :** निकोजन हाइड्राइड की अपचायक प्रकृति वर्ग में नीचे की ओर जाने पर बढ़ती है।
कारण : निकोजन हाइड्राइड का तापीय स्थायित्व वर्ग में नीचे की ओर जाने पर घटता है।

(1) **कथन** और **कारण** दोनो सत्य है, परन्तु **कारण**, **कथन** की सही व्याख्या नहीं है।

(2) **कथन** सत्य है परन्तु **कारण** असत्य है।

(3) **कथन** असत्य है परन्तु **कारण** सत्य है।

(4) **कथन** और **कारण** दोनो सत्य है, और **कारण**, **कथन** की सही व्याख्या है।

72. Match **List-I** with **List-II :**

	List-I (Atom/Molecules)		**List-II (Property)**
(A)	Nitrogen atom	I.	Paramagnetic
(B)	Fluorine molecule	II.	Most reactive element in group 18
(C)	Oxygen molecule	III.	Element with highest ionisation enthalpy in group 15
(D)	Xenon atom	IV.	Strongest oxidising agent

Identify the **correct** answer from the options given below :

(1) A-III, B-I, C-IV, D-II
(2) A-I, B-IV, C-III, D-II
(3) A-II, B-IV, C-I, D-III
(4) A-III, B-IV, C-I, D-II

73. Identify the **incorrect** statement :

(1) Boron trioxide is acidic, aluminium and gallium trioxides are amphoteric while indium and thallium trioxides are basic.

(2) The hybridisation of Al in $[Al(H_2O)_6]^{3+}$ is d^2sp^3.

(3) Two isotopes of Boron, namely $^{10}B(19\%)$ and $^{11}B(81\%)$ are known.

(4) The relative stability of group 13 elements in +1 oxidation state varies as Al < Ga < In < Tl.

74. Among Group 16 elements, which one does **NOT** show –2 oxidation state ?

(1) O (2) Se (3) Te (4) Po

75. **Assertion :** Reducing nature of pnicogen hydrides increases on moving down the group.
Reason : Thermal stability of pnicogen hydrides decreases on moving down the group.

(1) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is NOT the correct explanation of **Assertion**.

(2) **Assertion** is true but **Reason** is false.

(3) **Assertion** is false but **Reason** is true.

(4) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.

76. नाइट्रोजन के बारे में कौनसा कथन गलत है :

(1) सामान्य संयोजकता 3 है।

(2) सर्वाधिक सहसंयोजकता 4 है।

(3) न्यूनतम तथा अधिकतम ऑक्सीकरण अवस्था -3 तथा $+5$ है।

(4) यह एकांकी इलेक्ट्रान युग्म ग्रहण करके अपनी सहसंयोजकता बढ़ा सकता है।

77. गलत मिलान है ?

	कॉलम-I	कॉलम-II
(1)	PbF_4, SnF_4	आयनिक प्रवृति
(2)	$[SiF_6]^{-2}$	sp^3d^2 संकरण
(3)	GeO	अम्लीय
(4)	SiO_2	उभयधर्मी

78. स्तम्भ-I तथा स्तम्भ-II का मिलान कीजिए :-

	स्तम्भ-I (हैलोजन)		स्तम्भ-II (गुण)
(i)	$F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$	(p)	बन्ध वियोजन ऊर्जा
(ii)	Cl > F > Br > I	(q)	विद्युत ऋणता
(iii)	$Cl_2 > Br_2 > F_2 > I_2$	(r)	क्रियाशीलता
(iv)	F > Cl > Br > I	(s)	इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी

(1) (i)-r, (ii)-s, (iii)-p, (iv)-q

(2) (i)-s, (ii)-r, (iii)-p, (iv)-q

(3) (i)-r, (ii)-s, (iii)-q, (iv)-p

(4) (i)-s, (ii)-r, (iii)-q, (iv)-p

79. निम्नलिखित में कौनसे ऑक्साईड उभयधर्मी है :
(i) SiO_2 (ii) GeO_2 (iii) SnO_2 (iv) PbO_2

(1) (i) तथा (ii)

(2) (ii) तथा (iii)

(3) (ii) तथा (iv)

(4) (iii) तथा (iv)

76. Incorrect statement for nitrogen is :

(1) General valency is 3.

(2) Maximum covalency is 4.

(3) Minimum and maximum oxidation state are -3 and $+5$.

(4) It can increase its covalency by accepting lone pair.

77. Choose incorrect match.

	Column-I	Column-II
(1)	PbF_4, SnF_4	Ionic in nature
(2)	$[SiF_6]^{-2}$	sp^3d^2 Hybridisation
(3)	GeO	Acidic
(4)	SiO_2	Amphoteric

78. Match column-I & II :-

	Column-I (Halogens)		Column-II (Property)
(i)	$F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$	(p)	Bond dissociation energy
(ii)	Cl > F > Br > I	(q)	Electronegativity
(iii)	$Cl_2 > Br_2 > F_2 > I_2$	(r)	Reactivity
(iv)	F > Cl > Br > I	(s)	Electron Gain enthalpy

(1) (i)-r, (ii)-s, (iii)-p, (iv)-q

(2) (i)-s, (ii)-r, (iii)-p, (iv)-q

(3) (i)-r, (ii)-s, (iii)-q, (iv)-p

(4) (i)-s, (ii)-r, (iii)-q, (iv)-p

79. Which of the following oxides are amphoteric in nature :
(i) SiO_2 (ii) GeO_2 (iii) SnO_2 (iv) PbO_2

(1) (i) & (ii)

(2) (ii) & (iii)

(3) (ii) & (iv)

(4) (iii) & (iv)

80. 13^{th} वर्ग के किस तत्व का गलनांक निम्नतम है :-

(1) B (2) Al (3) Ga (4) In

81. निम्न में से कौनसी उपधातु है ?

(A) As (B) Bi (C) Ge (D) Te (E) I

(1) केवल A, B और C (2) केवल E, B, C और D

(3) केवल A और C (4) केवल A, C और D

82. क्रिप्टॉन के कौन से यौगिक का विस्तृत अध्ययन किया जाता हैं?

(1) KrF_4 (2) KrO_2

(3) KrF_2 (4) KrO_4

83. निम्न में से कौनसा हेलाइड सामान्य ताप पर जल अपघटित नहीं होगा ?

(1) $PbCl_4$ (2) $SiCl_4$

(3) CCl_4 (4) $SnCl_4$

84. सही कथन चुनें :

(1) GeX_2 की तुलना में GeX_4 कम स्थायी है

(2) PbX_4 की तुलना में PbX_2 अधिक स्थायी है

(3) TlX की तुलना में TlX_3 अधिक स्थायी है

(4) SnX_4 की तुलना में SnX_2 अधिक स्थायी है

85. निम्न में से कौनसे द्विलक असमानुपातन में जाते है :

(1) S_2F_2 (2) Se_2Cl_2

(3) S_2Br_2 (4) उपरोक्त सभी

अनुभाग - B (रसायनशास्त्र)

86. निम्न में से कौनसे आयन से दृश्य प्रकाश को अवशोषित करने की आशा की जाती है ?

(1) $[Ti(H_2O)_6]^+$ (2) $[Sc(H_2O)_3(NH_3)_3]^{+3}$

(3) $[Ti(en)_2(NH_3)_2]^{+4}$ (4) $[TiF_6]^{2-}$

87. Pt(IV) क्लोराइड, अमोनिया के साथ कई अष्टफलकीय संकुल निर्मित करता है। 25°C पर निम्न में से कौन सिल्वरनाइट्रेट के साथ क्लोराइड आयनों का परीक्षण नहीं देता है?

(1) $PtCl_4.6NH_3$ (2) $PtCl_4.5NH_3$

(3) $PtCl_4.3NH_3$ (4) $PtCl_4.2NH_3$

80. Which element has least MP in 13^{th} group :-

(1) B (2) Al (3) Ga (4) In

81. Which of the following are metalloid ?

(A) As (B) Bi (C) Ge (D) Te (E) I

(1) A, B and C only (2) E, B, C and D only

(3) A & C only (4) A, C & D only

82. Which compound of krypton is studied in detail ?

(1) KrF_4 (2) KrO_2

(3) KrF_2 (4) KrO_4

83. Which of the following halides does not hydrolysed at room temperature ?

(1) $PbCl_4$ (2) $SiCl_4$

(3) CCl_4 (4) $SnCl_4$

84. Choose the correct statement :

(1) GeX_4 is less stable than GeX_2

(2) PbX_2 is more stable than PbX_4

(3) TlX_3 is more stable than TlX

(4) SnX_2 is more stable than SnX_4

85. Which of the following dimers formed undergoes disproportionation :

(1) S_2F_2 (2) Se_2Cl_2

(3) S_2Br_2 (4) All of these

SECTION - B (CHEMISTRY)

86. Which of the following ion is expected to absorb visible light ?

(1) $[Ti(H_2O)_6]^+$ (2) $[Sc(H_2O)_3(NH_3)_3]^{+3}$

(3) $[Ti(en)_2(NH_3)_2]^{+4}$ (4) $[TiF_6]^{2-}$

87. Pt(IV) chloride forms several octahedral complexes with ammonia. Which of the following will not give test of chloride ions with silver nitrate at 25°C?

(1) $PtCl_4.6NH_3$ (2) $PtCl_4.5NH_3$

(3) $PtCl_4.3NH_3$ (4) $PtCl_4.2NH_3$

88. $[Ni(NH_3)_4 (H_2O)_2]^{+2}$ से सम्बन्धित सही कथन को चुनिए

(1) यह sp^3d^2 संकरित तथा $t_{2g}^6eg^2$ विन्यास रखता है।

(2) यह d^2sp^3 संकरित तथा $t_{2g}^4eg^4$ विन्यास रखता है।

(3) यह dsp^2 संकरित तथा $t_{2g}^6eg^2$ विन्यास रखता है।

(4) यह dsp^3 संकरित तथा $t_{2g}^4eg^4$ विन्यास रखता है।

89. $K_4[Fe(CN)_6]$ के लिये असत्य विकल्प को ढूँढिये।

(1) $t_{2g}^6eg^0$ विन्यास

(2) $\frac{-12}{5}\Delta_0 + 2p$ क्रिस्टलीय क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा

(3) चार आयनों में वियोजन

(4) बंधनी समावयवता का प्रदर्शन

90. निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया में

$$Na_2\underset{(Pink)}{[Fe(CN)_5NO]} \xrightarrow{Na_2S} Na_4\underset{Voilet}{[Fe(CN)_5NOS]}$$

Fe के ऑक्सीकरण अंक में परिवर्तन है

(1) 2 (2) 0

(3) 3 (4) 1

91.

स्तम्भ-I (सूत्र)		**स्तम्भ-II** (आधिक्य में $AgNO_3$ मिलाने पर एक मोल यौगिक से अवक्षेपित AgCl के मोलो की संख्या)	
(i)	$CoCl_3 . 4NH_3$	(P)	2
(ii)	$NiCl_2 .6 H_2O$	(Q)	1
(iii)	$PtCl_2 . 2NH_3$	(R)	0
(iv)	$PtCl_4 . 2HCl$	(S)	3

सही मिलान है -

(1) i⟶ R, ii ⟶ Q, iii ⟶ S, iv ⟶ P

(2) i ⟶ Q, ii ⟶ P, iii ⟶ R, iv ⟶ R

(3) i ⟶ P, ii ⟶ Q, iii ⟶ R, iv ⟶ S

(4) i ⟶ S, ii ⟶ R, iii ⟶ R, iv ⟶ Q

88. Pick out the correct statement regarding $[Ni(NH_3)_4 (H_2O)_2]^{+2}$ is

(1) It is sp^3d^2 hybridised & $t_{2g}^6eg^2$ configuration

(2) It is d^2sp^3 hybridised & $t_{2g}^4eg^4$ configuration

(3) It is dsp^2 hybridised & $t_{2g}^6eg^2$ configuration

(4) It is dsp^3 hybdirised & $t_{2g}^4eg^4$ configuration

89. Choose incorrect option regarding $K_4[Fe(CN)_6]$?

(1) $t_{2g}^6eg^0$ configuration

(2) $\frac{-12}{5}\Delta_0 + 2p$ Crystal field stabilisation energy

(3) dissociate into four ion

(4) exhibit linkage isomerism

90. In a following chemical reaction

$$Na_2\underset{(Pink)}{[Fe(CN)_5NO]} \xrightarrow{Na_2S} Na_4\underset{Voilet}{[Fe(CN)_5NOS]}$$

change in oxidation state of Fe is :-

(1) 2 (2) 0

(3) 3 (4) 1

91.

Column-I (Formula)		**Column - II** (Moles of AgCl precipitated per mole of the compound with excess of $AgNO_3$)	
(i)	$CoCl_3.4NH_3$	(P)	2
(ii)	$NiCl_2.6 H_2O$	(Q)	1
(iii)	$PtCl_2 . 2NH_3$	(R)	0
(iv)	$PtCl_4 . 2HCl$	(S)	3

Correct Match is -

(1) i⟶ R, ii ⟶ Q, iii ⟶ S, iv ⟶ P

(2) i ⟶ Q, ii ⟶ P, iii ⟶ R, iv ⟶ R

(3) i ⟶ P, ii ⟶ Q, iii ⟶ R, iv ⟶ S

(4) i ⟶ S, ii ⟶ R, iii ⟶ R, iv ⟶ Q

92. निम्नलिखित में से कौनसा मिलान सही नहीं है ?

	संकुल	अयुग्मित इलेक्ट्रोनों की संख्या
(1)	$[FeF_6]^{-3}$	5
(2)	$[Cr(en)_3]^{+2}$	2
(3)	$[Co(NH_3)_6]^{3+}$	4
(4)	$[Mn(H_2O)_6]^{2+}$	5

93. संकुलों का ऐसा समूह चुनिये जिनमें समान प्रकार की समावयवता प्रदर्शित करते है :

(1) $[Co\ Br(NH_3)_5]Cl_2$, $[Ir\ Br_3(H_2O)_3]$

(2) $[Cr(NO_2)_2\ (en)_2]^+$, $[Rh(SCN)\ (H_2O)(OX)_2]^{2-}$

(3) $[Pt\ (gly)\ (NH_3)\ (H_2O)]^+$, $[Zn\ (gly)\ (NH_3)_2]^+$

(4) $[CoCl_2(NH_3)_4]^+$, $[Cr\ Br(H_2O)_5]Br_2$

94. नीचे दो कथन दिए गए है:

कथन I : दोनों संकुल $[Co(NH_3)_6]^{+3}$ और $[CoF_6]^{3-}$ अष्टफलकीय है परंतु उनके चुंबकीय व्यवहार भिन्न होते है।

कथन II : $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ प्रतिचुंबकीय है जबकि $[CoF_6]^{3-}$ अनुचुंबकीय है।

उपर दिए गए कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों से **सही** उत्तर चुनिए:

(1) कथन I और कथन II दोनों सत्य है।

(2) कथन I और कथन II दोनों गलत है।

(3) कथन I सही है परंतु कथन II गलत है।

(4) कथन I गलत है परंतु कथन II सत्य है।

95. एथिलीन डाइऐमीनटेट्राऐसीटेट आयन है :

(1) हेक्साडेन्टेट लिगन्ड (2) उभयदंती लिगन्ड

(3) एकदंतुर लिगन्ड (4) द्वि-दंतुर लिगन्ड

96. निम्नलिखित में से **गलत** कथन पहचानिए :

(1) HX(X = F, Cl, Br और I) की अम्ल प्रबलता निम्नलिखित क्रम का पालन करती है : HF > HCl > HBr > HI

(2) फ्लूओरीन –1 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करती है जबकि अन्य हैलोजन +1, +3, +5 और +7 ऑक्सीकरण अवस्थाएँ भी प्रदर्शित करते हैं।

(3) F_2 की वियोजन एन्थैल्पी Cl_2 की वियोजन एन्थैल्पी से कम है।

(4) फ्लुओरीन क्लोरीन से अधिक प्रबल ऑक्सीकारी कर्मक है।

92. Which of the following is incorrectly matched ?

	Complex	Number of unpaired electrons
(1)	$[FeF_6]^{-3}$	5
(2)	$[Cr(en)_3]^{+2}$	2
(3)	$[Co(NH_3)_6]^{3+}$	4
(4)	$[Mn(H_2O)_6]^{2+}$	5

93. Select correct pair of complexes that exhibit same type of isomerism :

(1) $[Co\ Br(NH_3)_5]Cl_2$, $[Ir\ Br_3(H_2O)_3]$

(2) $[Cr(NO_2)_2\ (en)_2]^+$, $[Rh(SCN)\ (H_2O)(OX)_2]^{2-}$

(3) $[Pt\ (gly)\ (NH_3)\ (H_2O)]^+$, $[Zn\ (gly)\ (NH_3)_2]^+$

(4) $[CoCl_2(NH_3)_4]^+$, $[Cr\ Br(H_2O)_5]Br_2$

94. Given below are two statements :

Statement I : Both $[Co(NH_3)_6]^{+3}$ and $[CoF_6]^{3-}$ complexes are octahedral but differ in their magnetic behaviour.

Statement II : $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ is diamagnetic whereas $[CoF_6]^{3-}$ is paramagnetic.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

(1) Both statement I and Statement II are true

(2) Both Statement I and Statement II are false

(3) Statement I is true but Statement II is false

(4) Statement I is false but Statement II is true

95. Ethylene diaminetetraacetate ion is a/an :

(1) hexadentate ligand (2) ambidentate ligand

(3) monodentate ligand (4) bidentate ligand

96. Identify the **incorrect** statement from the following:

(1) The acidic strength of HX(X = F, Cl, Br and I) follows the order : HF > HCl > HBr > HI

(2) Fluorine exhibits –1 oxidation state whereas other halogens exhibit +1, +3, +5 and +7 oxidation states also.

(3) The enthalpy of dissociation of F_2 is smaller than that of Cl_2

(4) Fluorine is stronger oxidising agent than chlorine.

97. **कथन :** PbI_4, $BiCl_5$, FeI_3, CuI_2 का अस्तित्व नहीं है।
कारण : धातु आयनों की उच्च ऑक्सीकरण अवस्थाएँ प्रबल ऑक्सीकारक होती है, जो कि आयोडाइड आयन के साथ रेडोक्स अभिक्रिया दर्शाते है।

(1) **कथन** और **कारण** दोनो सत्य है, परन्तु **कारण**, **कथन** की सही व्याख्या नहीं है।

(2) **कथन** सत्य है परन्तु **कारण** असत्य है।

(3) **कथन** असत्य है परन्तु **कारण** सत्य है।

(4) **कथन** और **कारण** दोनो सत्य है, और **कारण**, **कथन** की सही व्याख्या है।

98. निम्नलिखित क्रम किसके लिए नहीं है :
$HClO < HClO_2 < HClO_3 < HClO_4$

(1) अम्लीय प्रकृति

(2) ऑक्सी अम्ल का स्थायित्व

(3) ऑक्सीकारक प्रकृति

(4) ऋणायन का स्थायित्व

99. निम्न कथनों पर विचार करें -
(A) नाइट्रोजन परिवार के लिए वर्ग में नीचे की ओर जाने पर -3 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करने की प्रवृत्ति घटती है।
(B) नाइट्रोजन की +1 से +4 तक सभी ऑक्सीकरण अवस्थाओं की प्रवृत्ति क्षारीय विलयन में असमानुपातन की होती है।
(C) नाइट्रोजन के लिए अधिकतम सहसंयोजकता पाँच होती है।
(D) BiH_3 वर्ग 15 के सभी हाइड्राइडों में प्रबलतम अपचायक होता है।
सही कथन है :-

(1) केवल A तथा B (2) केवल B तथा C

(3) केवल C तथा D (4) केवल A तथा D

100. किस कारण नाइट्रोजन, वर्ग के अन्य सदस्यों से भिन्न होती है :
(a) छोटा आकार
(b) निम्न विद्युतऋणात्मकता
(c) उच्च आयनन एन्थैल्पी
(d) d कक्षकों की उपलब्धता

(1) केवल a, b तथा c (2) केवल a तथा c

(3) केवल a, c तथा d (4) a, b, c तथा d सभी

97. **Assertion :** PbI_4, $BiCl_5$, FeI_3, CuI_2 are do not exist.
Reason : Higher oxidation state of metal ions are strong oxidising agent which give redox reaction with Iodide ion.

(1) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is not the correct explanation of **Assertion**.

(2) **Assertion** is true but **Reason** is false.

(3) **Assertion** is false but **Reason** is true.

(4) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.

98. following order is not for :
$HClO < HClO_2 < HClO_3 < HClO_4$

(1) Acidic nature

(2) Stability of oxo acid

(3) Oxidising nature

(4) Stability of anions

99. Consider the following statements :-
(A) For nitrogen family tendency to exhibit -3 oxidation state decreases down the group.
(B) For nitrogen all oxidation states from +1 to +4 tends to disproportionate in basic solution.
(C) Maximum covalency of nitrogen is 5.
(D) BiH_3 is the strongest reducing agent amongst hydrides of 15^{th} group.
Correct statements are :-

(1) A & B only (2) B & C only

(3) C & D only (4) A & D only

100. Nitrogen differs from the rest of the members of this group due to :
(a) Small Size
(b) Low electronegativity
(c) High ionisation enthalpy
(d) Availability of d orbitals

(1) a, b and c only (2) a and c only

(3) a, c and d only (4) a, b, c and d all

Topic : Photosynthesis in Higher Plants, Respiration in Plants

अनुभाग - A (वनस्पति विज्ञान)

101. $A + CO_2 \xrightarrow{B} 2 \times 3 - PGA$
यहाँ A व B क्रमशः हैं ?

(1) मैलिक अम्ल, PEP कार्बोक्सिलेज

(2) RuBiSCo, RuBP

(3) RuBP, RuBisCO

(4) ग्लुकोज, हेक्सोकाइनोज

102. C_4 पौधों में केल्विन चक्र के एन्जाइम उपस्थित होते हैं :-

(1) पर्णमध्योत्तक कोशिकाओं के क्लोरोप्लास्ट में

(2) बंडल शीथ कोशिकाओं के क्लोरोप्लास्ट में

(3) रक्षक कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य में

(4) एपीडर्मल कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य में

103. प्रकाश का अवशोषण, प्रकाशीय जल अपघटन, प्रकाशीय फास्फोरिलिकरण, प्रकाशीय अपचयन। उपर्युक्त में से कितनी प्रक्रिया चक्रिय व अचक्रिय दोनो ETS में होती हैं :-

(1) एक (2) दो

(3) तीन (4) चार

104. थाइलेकोइड़ झिल्लियों के ATP संश्लेषी तंत्र का प्रोटोन चेनल क्या है :–

(1) f_0 (2) f_1

(3) cf_0 (4) cf_1

105. प्रकाश-श्वसन पाया जाता है:

(1) हरितलवक में (2) परऑक्सीसोम में

(3) सूत्रकणिका में (4) सभी में

106. प्रकाश संश्लेषी पादपों में प्रकाश आवश्यक है :-

(1) कार्बन डाईऑक्साइड को तोडने के लिए

(2) ADP के रूप में ऊर्जा कोशिका के लिए मुक्त करने के लिए

(3) कार्बन डाई ऑक्साइड का अपचयन करवा कर ग्लूकोज बनाने के लिए

(4) O_2 व CO_2 को जोडने के लिए

SECTION - A (BOTANY)

101. $A + CO_2 \xrightarrow{B} 2 \times 3 - PGA$
Here A and B are respectively ?

(1) Malic acid, PEP carboxylase

(2) RuBiSCo, RuBP

(3) RuBP, RuBisCO

(4) Glucose, Hexokinase

102. In C_4 plants, Calvin cycle enzymes are present in :-

(1) Chloroplasts of mesophyll cells

(2) Chloroplasts of bundle sheath cells

(3) Cytoplasm of guard cells

(4) Cytoplasm of epidermal cells

103. Absorption of light, photolysis of water, photo phosphorylation, photoreduction. From the above how many process common in both cyclic & noncyclic ETS :-

(1) One (2) Two

(3) Three (4) Four

104. What is the proton Channel of ATP synthesizing system of thylakoid membranes :

(1) f_0 (2) f_1

(3) cf_0 (4) cf_1

105. Photorespiration occurs in:

(1) Chloroplast (2) Peroxysome

(3) Mitochondria (4) All

106. Light is necessary in photosynthesis of plant for:-

(1) Split carbon dioxide.

(2) Release energy in the form of ADP for cell.

(3) Reduction of carbon dioxide to produce glucose.

(4) Combine CO_2 and O_2

107. प्रकाश-रसायन अभिक्रिया (प्रकाश अभिक्रिया) कहाँ होती है-

(1) थाइलेकॉइड झिल्ली में

(2) हरित लवण की स्ट्रोमा में

(3) सूजकणिका की अधात्री में

(4) कोशिका द्रव्य में

108. निम्नलिखित में से कौन केल्विन चक्र का एक चरण नहीं है ?

(1) विकार्बोक्सिलीकरण (2) कार्बोक्सीलीकरण

(3) पुनरूद्भवन (4) अपचयन

109. निम्न में से किसका सकल कैलोरी मान सबसे अधिक होता है ?

(1) कार्बोहाइड्रेट (2) प्रोटीन

(3) वसा (4) कार्बनिक अम्ल

110. क्रियाधार में कार्बन संख्या के आधार पर विषम बताइये -

(1) सक्सिनाइल को-A (2) सक्सिनेट

(3) फ्युमरेट (4) ऑक्सेलो सक्सिनेट

111. निम्न में से माइटोकॉण्ड्रिया में पायरूविक अम्ल के ऑक्सीकारी विकार्बोक्सिलीकरण के उत्पाद कौनसे हैं ?

(1) एसीटाइल CoA, CO_2, $FADH_2$

(2) CO_2 , $FADH_2$, $NADH+H^+$

(3) CO_2, मेलिक अम्ल, $NADH+H^+$

(4) CO_2, $NADH+H^+$, एसीटाइल CoA

112. निम्न मे E.T.S का कौनसा संकुल कॉम्पलैक्स I तथा II दोनो इलेक्ट्रॉन प्राप्त करता है ?

(1) कॉम्पलेक्स III

(2) NADH डिहाइड्रोजिनेज

(3) साइटोक्रोम b_6f

(4) O_2

113. किण्वन के दौरान कितनी ऊर्जा मुक्त होती है ?

(1) <7% (2) 10-15%

(3) 20-25% (4) >40%

107. Photochemical reactions (Light reactions) takes places at-

(1) Thylakoids Lamella

(2) Stroma of Chloroplast

(3) Matrix of mitochondria

(4) Cytoplasm

108. Which of the following is not a step of calvin cycle ?

(1) Decarboxylation (2) Carboxylation

(3) Regeneration (4) Reduction

109. Which one of the following has highest gross calorific value ?

(1) Carbohydrate (2) Protein

(3) Fat (4) Organic acids

110. Find odd one out with respect to number of carbon present in substrate :

(1) Succinyl Co-A (2) Succinate

(3) Fumarate (4) Oxalo succinate

111. Which of the following are the products of oxidative decarboxylation of pyruvic acid in mitochondria ?

(1) Acetyl CoA, CO_2, $FADH_2$

(2) CO_2 , $FADH_2$, $NADH+H^+$

(3) CO_2, Malic acid, $NADH+H^+$

(4) CO_2, $NADH+H^+$, Acetyl CoA

112. Which of the following complex of E.T.S receive electrons from both complex I & II ?

(1) Complex III

(2) NADH dehydrogenase

(3) Cytochrome b_6f

(4) O_2

113. How much of energy is being released during fermentation?

(1) <7% (2) 10-15%

(3) 20-25% (4) >40%

114. ऑक्सी श्वसन पथ को उपयुक्त रूप से इनमें से क्या कहा जा सकता है ?

(1) परवलयाकार (2) ऐम्फीबोलिक

(3) उपचयी (4) अपचयी

115. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए :-

$6H_2O + 6O_2 + C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 6CO_2 + 12H_2O$

इस प्रक्रिया का RQ है :-

(1) 0.7 (2) 0.9

(3) 1 (4) > 1

116. निम्न में से कौन माइटोकॉण्ड्रिया की आंतरिक झिल्ली में स्थित नही होता है?

(1) सक्सिनेट डीहाइड्रोजीनेज

(2) Cyt b_6 – Cyt f

(3) Cyt a – Cyt a_3

(4) $F_0 – F_1$ ATP Synthase.

117. (A) NADH का NAD^+ में ऑक्सीकरण किण्वन के दौरान धीमे होता है।

(B) शुद्ध प्रोटीन तथा वसा का श्वसन क्रियाधार के रूप में उपयोग नहीं होता है।

(1) A तथा B दोनों सही है।

(2) A तथा B दोनों गलत है।

(3) केवल A सही है।

(4) केवल B सही है।

118. निम्नलिखित में से कितनी अभिक्रियाएं युकेरियोटिक कोशिका के कोशिका द्रव्य में होती हैं?

(a) PGAL ⟶ 1, 3 di PGA

(b) सक्सिनाइल CoA ⟶ सक्सिनिक अम्ल

(c) पायरूविक अम्ल ⟶ एसिटाइल CoA

(d) PEP ⟶ पायरूवेट

(e) फ्रक्टोज 1, 6 डाइफास्फेट ⟶ DHAP + 3PGAL

(1) केवल a तथा e

(2) केवल a, d तथा e

(3) केवल a, b, c तथा e

(4) केवल a तथा d

114. Aerobic respiratory pathway is appropriately termed :

(1) Parabolic (2) Amphibolic

(3) Anabolic (4) Catabolic

115. Consider the following reaction :-

$6H_2O + 6O_2 + C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 6CO_2 + 12H_2O$

RQ for this process is :-

(1) 0.7 (2) 0.9

(3) 1 (4) > 1

116. Which among the following is not located in inner mitochondrial membrane.

(1) Succinate dehydrogenase

(2) Cyt b_6 – Cyt f

(3) Cyt a – Cyt a_3

(4) $F_0 – F_1$ ATP Synthase.

117. (A) NADH is oxidised to NAD^+ rather slowly in fermentation.

(B) Pure proteins and fats are never used as respiratory substrate.

(1) Both A and B are correct

(2) Both A and B are incorrect

(3) Only A is correct

(4) Only B is correct

118. How many of the following respiratory reactions occur in cytoplasm of eukaryotic cell?

(a) PGAL ⟶ 1, 3 di PGA

(b) Succinyl CoA ⟶ Succinic acid

(c) Pyruvic acid ⟶ Acetyl CoA

(d) PEP ⟶ Pyruvate

(e) F 1, 6 di phosphate ⟶ DHAP + 3PGAL

(1) a and e only

(2) a, d and e only

(3) a, b, c and e only

(4) a and d only

119. **कथन-I :** श्वसन के दौरान निर्मित कार्बनिक पदार्थ कोशिका में दूसरे अणुओं के संश्लेषण के लिए पूर्वगामी के रूप में काम आते है।
कथन-II : पादपों में प्राणियों की तरह गैसीय आदान-प्रदान हेतु विशिष्ट अंग नही होते बल्कि उनमें इस उद्देश्य हेतु रंध्र व वात रंध्र मिलते है।

(1) केवल कथन I सही है।

(2) केवल कथन II सही है।

(3) I व II दोनों कथन सही है।

(4) I व II दोनों कथन गलत है।

120. (A) हरे पादपों की वृद्धि में वायु के महत्व की व्याख्या जोसेफ प्रिस्टले ने की।
(B) जेन एन्जेनहाउसज ने हरे पादपों की वृद्धि में ग्लूकोज के बनने का प्रमाण प्रस्तुत किया।

(1) A तथा B दोनों सही है।

(2) A तथा B दोनों गलत है।

(3) केवल A सही है।

(4) केवल B सही है।

121. चक्रीय प्रकाश फॉस्फोरीलीकरण के सम्बंध में क्या असत्य है ?

(1) P_{700} को प्रकाशउत्तेजित किया जाता है

(2) ATP का निर्माण

(3) $NADP^+$ का अपचयन

(4) PS-II सम्मिलित नहीं होता है

122. **कथन :** प्रकाश उपलब्ध ना होने के तुंरत बाद कुछ समय तक के लिए जैव संश्लेषण प्रक्रिया जारी रहती है और इसके बाद बंद हो जाती है।
कारण : प्रकाश संश्लेषण की जैव संश्लेषण अवस्था प्रत्यक्ष रूप से प्रकाश पर निर्भर नहीं होती, बल्कि यह प्रकाश अभिक्रिया के उत्पादों पर निर्भर होती है।

(1) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।

(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

(4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

119. **Statement-I :** The carbon skeleton produced during respiration is used as precursors for biosynthesis of other molecules in cell.
Statement-II : Plants, unlike animals, have no specialised organs for gaseous exchange but they have stomata and lenticels for this purpose.

(1) Only statement I is correct

(2) Only statement II is correct

(3) Both statement I and II are correct

(4) Both statement I and II are incorrect.

120. (A) Essential role of air in the growth of green plants described by Joseph Priestley.
(B) Jan Igenhousz provided evidences for production of glucose during growth of green plants.

(1) Both A and B are correct

(2) Both A and B are incorrect

(3) Only A is correct

(4) Only B is correct

121. What is incorrect for cyclic photophosphorylation?

(1) P_{700} is photoexited

(2) ATP is synthesized

(3) $NADP^+$ is reduced

(4) PS-II is not involved

122. **Assertion :** Immediately after light becomes unavailable, the biosynthesis process continues for some time, and then stops.
Reason : Biosynthetic phase of photosynthesis does not directly depend on light but is dependent on the products of light reaction.

(1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.

(2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.

(3) Assertion is True but the Reason is False.

(4) Both Assertion & Reason are False.

123. निम्नलिखित चार कथनों (A - D) को पढ़िए :-
(A) कम प्रकाश तीव्रता पर प्रकाश एवं CO_2 के यौगिकीकरण की दर के बीच एक रेखीय सम्बन्ध होता है जबकि उच्च प्रकाश तीव्रता पर ऐसा नहीं है।
(B) CO_2 की वर्तमान उपलब्धता C_3 पादपों के लिए सीमाकारी है क्योंकि वे 360-$\mu l L^{-1}$ सान्द्रता पर CO_2 संतृप्तता दर्शाते है।
(C) प्रकाश संश्लेषण की अप्रकाशिक अभिक्रियाओं की तुलना में प्रकाशिक अभिक्रियाओं पर ताप का प्रभाव कम पडता है।
(D) एक कारक के रूप में जल, प्रकाश संश्लेषण पर मुख्यतया अप्रत्यक्ष रूप से प्रभाव डालता है।
उपरोक्त कथनों में से कौनसा/कौनसे सही हैं/है ?

(1) A, C, D (2) केवल B
(3) B एवं C (4) केवल A

124. सुक्रोज के एक अणु के विखण्डन के दौरान, सूत्रकणिकीय आधात्री में निर्मित मध्यवर्तियों के ऑक्सीकरण हेतु कुल कितने ऑक्सीजन परमाणुओं की आवश्यकता होती है?

(1) 5 (2) 10
(3) 15 (4) 20

125. प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया का वह भाग जो स्ट्रोमा लैमिली झिलियो में होता है, नहीं रखता है :-

(1) प्रकाश तंत्र - I
(2) इलेक्ट्रॉन परिवहन तंत्र
(3) NADP रिडक्टेज एंजाइम
(4) ATP सिन्थेज

126. अचक्रीय प्रकाश फॉस्फोरिलीकरण के लिए गलत कथन हैं :-

(1) PS-II में अभिक्रिया केन्द्र पर्णहरिम-a 680nm तरंगदैर्ध्य के लाल प्रकाश का अवशोषण करता है।
(2) PS-I व PS-II दोनों सम्मिलित होते है।
(3) $NADP^+$ का अपचयन होकर NADPH + H^+ का निर्माण होता है।
(4) उत्तेजित इलेक्ट्रॉन $NADP^+$ को नहीं जाते बल्कि ETS के द्वारा पुनः PS-I को दे दिये जाते हैं।

123. Read the following four statements (A - D) :-
(A) There is a linear relationship between light and CO_2 fixation rate at low light intensity but at high light intensity it is not
(B) Current availability of CO_2 is limiting to the C_3 plants because they show CO_2 saturation at 360 $\mu l L^{-1}$ concentration.
(C) Light reactions of photosynthesis are less affected by temperature as compare to dark reactions
(D) As a factor water mainly show indirect effect on photosynthesis
Which of the above statement(s) is/are right ?

(1) A, C, D (2) Only B
(3) B and C (4) Only A

124. How many oxygen atoms will be required in ETS to oxidise intermediates generated only in mitochondrial matrix during breakdown of a sucrose molecule ?

(1) 5 (2) 10
(3) 15 (4) 20

125. Which one is absent in process of photosynthesis that occurs in the stroma lamellae membrane lacks :-

(1) Photosystem - I
(2) Electron transport system
(3) NADP reductase enzyme
(4) ATP synthase

126. Select the incorrect statement about non-cyclic photophosphorylation :-

(1) In PS-II the reaction centre Chl-a absorbs 680 nm wavelength of red light
(2) PS-I and PS-II both are involved
(3) $NADP^+$ is reduced to NADPH + H^+
(4) The excited electron does not pass on to $NADP^+$ but is cycled back to the PS-I complex through the ETS

127. निम्न में से कौनसा C_4 पौधा है ?

(1) पपीता (2) आलू

(3) मक्का (4) मटर

128. निम्नलिखित में से कौनसे कोशिकांग में ग्लाइकोकेट चक्र सम्पन्न होता है?

(1) ग्लाइऑक्सीसोम

(2) स्फीरोसोम

(3) परऑक्सीसोम, लाइसोसोम, ग्लाइऑक्सीसोम

(4) परऑक्सीसोम, सूत्रकणिका, हरितलवक

129. सुक्रोस को किस एंजाइम द्वारा ग्लूकोज तथा फ्रक्टोज में परिवर्तित किया जाता है?

(1) Maltose (2) Anylase

(3) Invertase (4) Hexokinase

130. कार्बोहाइड्रेट, वसा एवं अमीनों अम्लों का उपापचयी विघटन किसके माध्यम से जुड़ा होता है?

(1) एसीटाइल कोइंजाइम-A

(2) पायरूविक अम्ल

(3) PGAL

(4) α-कीटोग्लूटरेट

131. निम्न में से कौन साइटोक्रोम-C ऑक्साइड्रेज कहलाता है?

(1) कॉम्पलेक्स IV (2) कॉम्पलेक्स III

(3) कॉम्पलेक्स II (4) कॉम्पलेक्स I

132. **कथन - I :** पायरूवेट का चरणबद्ध क्रम में पूर्ण ऑक्सीकरण के उपरांत सभी हाइड्रोजन परमाणु पृथक होते हैं जिससे दो CO_2 के अणु भी मुक्त होते हैं।

कथन - II : पायरूवेट का उपापचयी भविष्य कोशिकीय आवश्यकता पर निर्भर है।

(1) कथन-I तथा II दोनों सही है।

(2) कथन-I तथा II दोनों गलत है।

(3) केवल कथन-I सही है।

(4) केवल कथन-II सही है।

127. Which one of the following is a C_4 plant ?

(1) Papaya (2) Potato

(3) Maize (4) Pea

128. Glycolate cycle occurs in which of the following organelle(s)?

(1) Glyoxysome

(2) Sphaerosome

(3) Peroxisome, Lysosome, Glyoxysome

(4) Peroxisome, Mitochondria, Chloroplast

129. Sucrose is converted into glucose and fructose by enzyme :-

(1) Maltose (2) Anylase

(3) Invertase (4) Hexokinase

130. The metabolic breakdown of carbohydrates, fatty acids and amino acids is connected through :-

(1) Acetyl–CoA

(2) Pyruvic acid

(3) PGAL

(4) α-ketoglutarate

131. Which of the following is referred as cytochrome C oxidase ?

(1) Complex IV (2) Complex III

(3) Complex II (4) Complex I

132. **Statement - I :** The complete oxidation of pyruvate by the stepwise removal of all the hydrogen atoms, leaving two molecules of CO_2.

Statement - II : The metabolic fate of pyruvate depends on the cellular need.

(1) Statement I and II both are correct.

(2) Statement I and II both are incorrect.

(3) Only Statement I is correct.

(4) Only Statement II is correct.

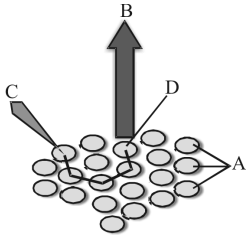
133. दी गई तालिका में सही सुमेल का चयन करे :-

	विशिष्टताएं	C_3 पादप	C_4 पादप
I	CO_2 का प्राथमिक ग्राही	RuBP	RuBP
II	CO_2 चक्र के समय C_3 स्थिरीकरण का उत्पाद	PGA	PGA
III	प्राथमिक CO_2 ग्राही मे कार्बन की संख्या	3	5
IV	प्रारंभिक कार्बोक्सलेशन की प्रक्रिया होती है।	पर्णमध्योत्तक कोशिकाएं	पूलाच्छद कोशिकाएं

(1) I, III, IV (2) केवल II

(3) केवल IV (4) II, III, IV

134. A से D के लिए सही मिलान चुनिए :-



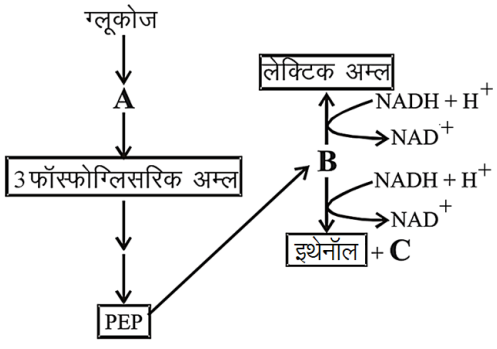
(1) A- फोटॉन्स, B- अभिक्रिया केन्द्र, C- प्राथमिक ग्राही, D- सहायक वर्णक

(2) A- एन्टीना अणु, B-प्राथमिक ग्राही , C- फोटॉन्स, D-अभिक्रिया केन्द्र

(3) A-प्राथमिक ग्राही , B-फोटॉन्स, C-अभिक्रिया केन्द्र, D-एन्टीना अणु

(4) A-एन्टीना अणु, B-अभिक्रिया केन्द्र, C-फोटॉन्स, D- प्राथमिक ग्राही

135.



नामांकन A से C के संदर्भ में सही विकल्प चुनिए :-

(1) A = PGAL, B = पायरूविक अम्ल, C = CO_2

(2) A = मेलिक अम्ल, B = CO_2, C = PGAL

(3) A = PGAL, B = एसीटाइल CoA, C = CO_2

(4) A = मेलिक अम्ल, B = पायरूविक अम्ल, C = एसीटाइल CoA

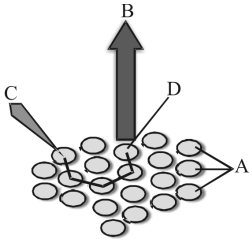
133. Find out the correct match from following table :-

	Characteristics	C_3 plants	C_4 plants
I	Primary CO_2 acceptor	RuBP	RuBP
II	Primary CO_2 fixation product during C_3 cycle	PGA	PGA
III	No. of carbons in the primary CO_2 acceptor	3	5
IV	Initial carboxylation reaction occurs	Mesophyll cells	Bundle sheath cells

(1) I, III, IV (2) II only

(3) IV only (4) II, III, IV

134. Choose the correct match for A to D:-



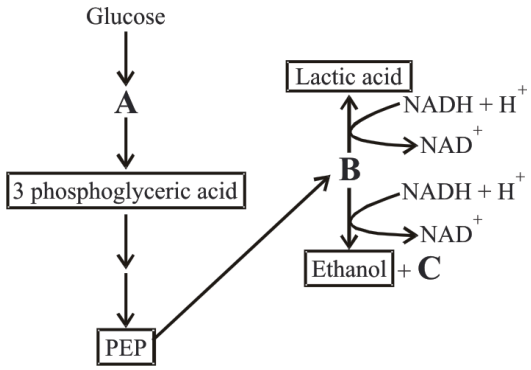
(1) A- Photons, B- Reaction centre, C- Primary acceptor, D- accessory pigments

(2) A- Antenna molecules, B-Primary acceptor , C- Photons, D-Reaction centre

(3) A-Primary acceptor, B-Photons, C-Reaction centre, D- Antenna molecules

(4) A-Antenna molecules, B- Reaction centre C-photons, D- Primary Acceptor

135.



Choose the correct option regarding labelling A to C :-

(1) A = PGAL, B = Pyruvic acid, C = CO_2

(2) A = Malic acid, B = CO_2, C = PGAL

(3) A = PGAL, B = Acetyl CoA, C = CO_2

(4) A = Malic acid, B = Pyruvic acid, C = Acetyl CoA

अनुभाग - B (वनस्पति विज्ञान)

136. $2H_2A + CO_2 \xrightarrow{\text{Light}} 2A + CH_2O + H_2O$
कल्पना किजिए कि बैंगनी तथा हरे सल्फर जीवाणुओं में H_2A के स्थान पर H_2S है तो A उत्पाद क्या होगा :-

(1) केवल सल्फर

(2) केवल सल्फेट

(3) सल्फर अथवा सल्फेट

(4) ऑक्सीजन

137. इलेक्ट्रॉन परिवहन तंत्र (ETS) माइट्रोकोन्ड्रिया के भीतरी झिल्ली पर संपन्न होता है। जिसमें साइट्रोक्रोम c एक प्रोटीन होता है। वह किस सतह से चिपका है ?

(1) भीतरी झिल्ली की बाह्य सतह पर

(2) भीतरी झिल्ली की अन्तः सतह पर

(3) बाहरी झिल्ली की बाह्य सतह पर

(4) उपरोक्त में से कोई भी नहीं

138. (A) F_1 शीर्ष, एक झिल्ली आर पार प्रोटीन समिश्र है, जो ATP संश्लेषण स्थल है।
(B) F_0 एक अभिन्न झिल्ली प्रोटीन है, जो प्रोटोन के माइटोकॉण्ड्रिया की बाह्य झिल्ली को पार करने के लिए एक चैनल की तरह कार्य करती है।

(1) केवल A सही है।

(2) A तथा B दोनों सही हैं।

(3) केवल B सही है।

(4) A तथा B दोनों गलत हैं।

139. सही विकल्प चुनिए।

(1) $RQ = \frac{\text{मुक्त} CO_2 \text{ का आयतन}}{\text{उपभोग} O_2 \text{ का आयतन}}$

(2) RQ श्वसनी पदार्थ के प्रकारों पर निर्भर करता है।

(3) सजीव श्वसन पदार्थ (एक से अधिक) का उपयोग करते है; शुद्ध लिपिड या वसा प्रयुक्त नही होते है।

(4) उपरोक्त सभी

SECTION - B (BOTANY)

136. $2H_2A + CO_2 \xrightarrow{\text{Light}} 2A + CH_2O + H_2O$
Imagine that H_2A is H_2S in purple and green sulphur bacteria find the A in product :-

(1) Sulphur only

(2) Sulphate only

(3) Either sulphur or sulphate

(4) Oxygen

137. Electron transport system (ETS) present in inner mitochondrial membrane, in which cytochrome c is a protein which is attached to :-

(1) Outer side of inner mitochondrial membrane

(2) Inner side of inner mitochondrial membrane

(3) Outer side of outer mitochondrial membrane

(4) None of the above

138. (A) The F_1 head piece is a transmembrane protein complex which contains the site of ATP synthesis.
(B) F_0 is an integral membrane protein which forms the channel through which protons cross the outer membrane of mitochondria.

(1) Only A is correct

(2) Both A and B are correct

(3) Only B is correct

(4) Both A and B are incorrect

139. Choose the correct option :-

(1) $RQ = \frac{\text{Volume of } CO_2 \text{ evolved}}{\text{Volume of } O_2 \text{ consumed}}$

(2) RQ depends on the types of respiratory material.

(3) Living organisms use respiratory substance (often more than one); pure lipid or fats are never used.

(4) All of these

140. श्वसनीय मध्यवर्तियो में उपस्थित कार्बन की संख्या के संदर्भ में सही विकल्प को चुने।

	PEP	Acetyl-Co-A	α-KGA	OAA
(1)	3C	2C	4C	5C
(2)	3C	2C	5C	4C
(3)	2C	3C	4C	5C
(4)	3C	3C	2C	5C

141. **कथन:** वायवीय श्वसन के दौरान, यद्यपि ऑक्सीजन की भूमिका प्रक्रिया के अंतिम पद तक ही सीमित होती है। फिर भी ऑक्सीजन की उपस्थिति आवश्यक है।

कारण: ऑक्सीजन अंतिम हाइड्रोजन ग्राही के रूप में कार्य करती है एवं तंत्र में से हाइड्रोजन निकालकर वायवीय श्वसन की सम्पूर्ण प्रक्रिया को संचालित करती है।

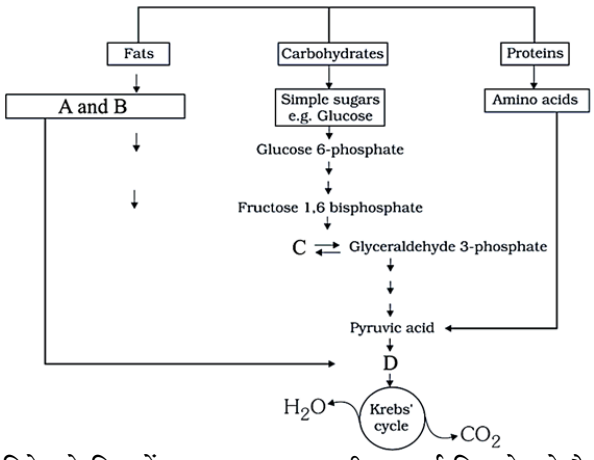
(1) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।

(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

(4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

142.



दिये गये चित्र में अलग अलग श्वसनीय पदार्थ दिखाये गये है। A, B, C तथा D को पहचाने :-

	A	B	C	D
(1)	Fructose-6-phosphate	Glyceraldehyde-3-phosphate	Fatty acid	Pyruvic acid
(2)	Fatty acid	Glycerol	DHAP	Acetyl-CoA
(3)	Glycerol	Fatty acid	DHAP	Acetyl-CoA
(4)	Glycolic acid	Glycerol	Pyruvic acid	Acetyl-CoA

140. Select the correct option with respect to number of carbon (C) present in respiratory intermediates.

	PEP	Acetyl-Co-A	α-KGA	OAA
(1)	3C	2C	4C	5C
(2)	3C	2C	5C	4C
(3)	2C	3C	4C	5C
(4)	3C	3C	2C	5C

141. **Assertion :** During aerobic respiration, although the role of oxygen is limited to the terminal stage of the process. Yet, the presence of oxygen is vital.

Reason : Oxygen acts as the final hydrogen acceptor and drives the whole process of aerobic respiration by removing hydrogen from the system.

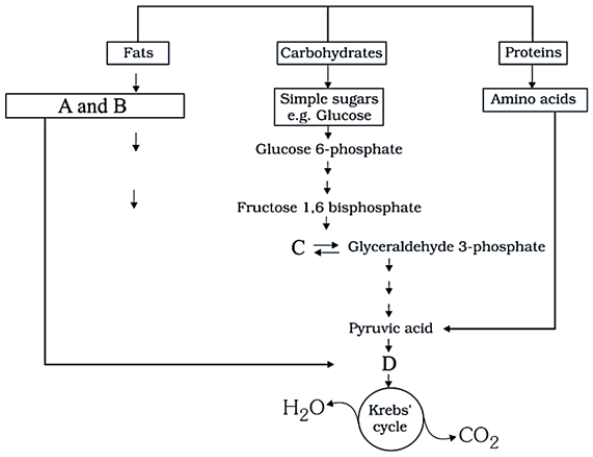
(1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.

(2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.

(3) Assertion is True but the Reason is False.

(4) Both Assertion & Reason are False.

142. Below diagram shows the utilisation of different respiratory substrates. Identify A, B, C and D.



	A	B	C	D
(1)	Fructose-6-phosphate	Glyceraldehyde-3-phosphate	Fatty acid	Pyruvic acid
(2)	Fatty acid	Glycerol	DHAP	Acetyl-CoA
(3)	Glycerol	Fatty acid	Acetyl-CoA	DHAP
(4)	Glycolic acid	Glycerol	Pyruvic acid	Acetyl-CoA

143. C_3 पादपों के लिए निम्न में से कौन से कथन सही है?

(A) उनकी दक्षता C_4 पादप से अधिक होती है।

(B) ये प्रकाश श्वसन दर्शाते है।

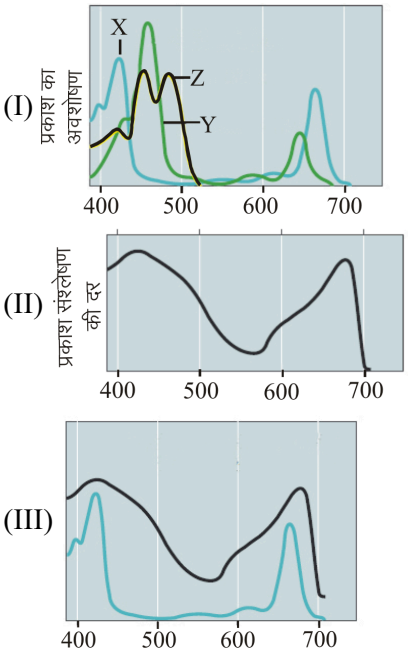
(C) प्राथमिक CO_2 स्थिरीकरण उत्पाद PGA नहीं होता है।

(D) मक्का C_3 पादप का उदाहरण है।

(1) A, C तथा D सही है। (2) B तथा D सही है।

(3) A तथा C सही है। (4) केवल B सही है।

144.



सही मिलान को चुनिए :-

		ग्राफ-I	ग्राफ-II	ग्राफ-III
(1)	X	Chl-a	प्रकाश संश्लेषण का क्रियात्मक स्पेक्ट्रम	प्रकाश संश्लेषण की दर काchl-a के अवशोषण स्पेक्ट्रम पर अध्यारोपण
	Y	Chl-b		
	Z	केरोटिनॉइड		
(2)	X	केरोटिनॉइड	प्रकाश संश्लेषण की दर का chl-a के अवशोषण स्पेक्ट्रम पर अध्यारोपण	chl-a, chl-b एवं केरोटिनॉइड का अवशोषण स्पेक्ट्रम
	Y	Chl-a		
	Z	Chl-b		
(3)	X	केरोटिनॉइड	chl-b का अवशोषण स्पेक्ट्रम	प्रकाश संश्लेषण का क्रियात्मक स्पेक्ट्रम
	Y	Chl-b		
	Z	Chl-a		
(4)	X	Chl-a	केरोटिनॉइड का अवशोषण स्पेक्ट्रम	chl-a, chl-b का अवशोषण स्पेक्ट्रम
	Y	Chl-b		
	Z	केरोटिनॉइड		

143. Which of the following statements regarding C_3 plants is/are correct ?

(A) They have better efficiency than C_4 plants.

(B) They exhibit photorespiration

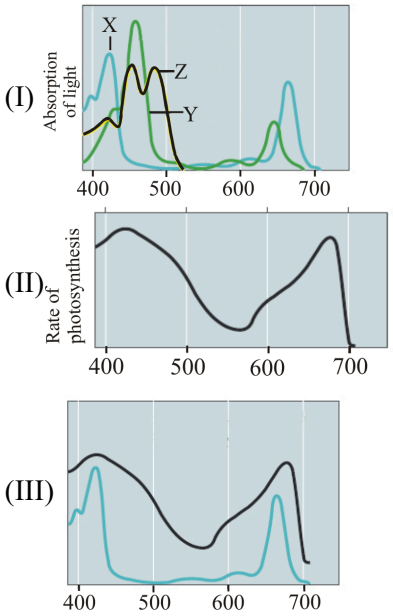
(C) They do not have PGA as primary CO_2 fixation product.

(D) Maize is an example of C_3 plant

(1) A, C & D are correct (2) B & D are correct

(3) A & C are correct (4) Only B is correct

144.



Choose the correct match :-

		Graph-I	Graph-II	Graph-III
(1)	X	Chl-a	Action spectrum of Photosynthesis	Rate of photosynthesis superimposed on absorption spectrum of chl-a
	Y	Chl-b		
	Z	Carotenoid		
(2)	X	Carotenoid	Rate of Photosynthesis superimposed on absorption spectrum of chl-a	Absorption spectrum of chl-a, chl-b and carotenoids
	Y	Chl-a		
	Z	Chl-b		
(3)	X	Carotenoid	Absorption spectrum of chl-b	Action spectrum of photosynthesis
	Y	Chl-b		
	Z	Chl-a		
(4)	X	Chl-a	Absorption spectrum of carotenoid	Absorption spectrum of chl-a, chl-b
	Y	Chl-b		
	Z	Carotenoid		

145. दिये गये वाक्यों(कथनों) को सावधानीपूर्वक पढ़िये-

कथन-I : C_3–पथ में एक 5-कार्बन की कीटोज शर्करा जो कि राइबुलोज बिस फास्फेट है, प्राथमिक CO_2 ग्राही होती है।

कथन-II : C_3–चक्र में CO_2 का एक स्थायी कार्बनिक मध्यवर्ती में स्थिरीकरण कार्बोक्सीलिकरण कहलाता है।

सही उत्तर का चयन करो :

(1) कथन-I एवं कथन-II दोनों सही हैं।

(2) कथन-I एवं कथन-II दोनों गलत हैं।

(3) कथन-I सही हैं, किन्तु कथन-II गलत हैं।

(4) कथन-I गलत हैं, किन्तु कथन-II सही हैं।

146. ग्लाइकोलिटिक पथ के संदर्भ में कॉलम I, II और III का मिलान करें और सही विकल्प चुने।

	Column-I (Reaction)		Column-II (Enzyme)		Column-III (Energy equivalent)
(A)	Glucose → Glucose 6-P	(I)	Dehydrogenase	(1)	ADP → ATP
(B)	Fructose 6-P → Fructose 1, 6-Bisphosphate	(II)	Hexokinase	(2)	ATP → ADP
(C)	PEP → Pyruvate	(III)	Pyruvate kinase	(3)	NAD^+ → $NADH_2$
(D)	PGAL → 1, 3—Bisphospho glycerate	(IV)	Phosphofructokinase		

(1) A-I-2, B-II-2, C-III-3, D-IV-1

(2) A-II-1, B-III-2, C-IV-2, D-II-3

(3) A-IV-1, B-III-2, C-II-3, D-I-2

(4) A-II-2, B-IV-2, C-III-1, D-I-3

147. कैरोटिनॉएडस :-

(1) क्लोरोफिल को प्रकाश ऑक्सीकरण से बचाते हैं

(2) प्रकाश संश्लेषण को प्रेरित करने वाली उपयोगी तरंगदैर्ध्य के क्षेत्र को बढ़ाते हैं।

(3) ABA हार्मोन के संश्लेषण में प्रयुक्त होता है।

(4) उपरोक्त सभी

145. Read given statement carefully-

Statement-I : A 5-carbon ketose sugar i.e., Ribulose bis phosphate is primary acceptor of CO_2 in C_3–pathway.

Statement-II : Carboxylation is the fixation of CO_2 into a stable organic intermediate in C_3–cycle.

Choose the correct answer :

(1) Both Statement-I & Statement-II are correct

(2) Both Statement-I & Statement-II are incorrect

(3) Statement-I is correct but the Statement-II is incorrect.

(4) Statement-I is incorrect but the Statement-II is correct.

146. Match the column I, II and III with respect to glycolytic pathway and choose the correct option.

	Column-I (Reaction)		Column-II (Enzyme)		Column-III (Energy equivalent)
(A)	Glucose → Glucose 6-P	(I)	Dehydrogenase	(1)	ADP → ATP
(B)	Fructose 6-P → Fructose1, 6-Bisphosphate	(II)	Hexokinase	(2)	ATP → ADP
(C)	PEP → Pyruvate	(III)	Pyruvate kinase	(3)	NAD^+ → $NADH_2$
(D)	PGAL → 1, 3–Bisphospho glycerate	(IV)	Phosphofructokinase		

(1) A-I-2, B-II-2, C-III-3, D-IV-1

(2) A-II-1, B-III-2, C-IV-2, D-II-3

(3) A-IV-1, B-III-2, C-II-3, D-I-2

(4) A-II-2, B-IV-2, C-III-1, D-I-3

147. Carotenoids

(1) Protect chlorophyll from photo oxidation

(2) Enable a wider range of wavelength of incoming light to be utilised for photosynthesis

(3) Are used for synthesis of hormone ABA

(4) All of these

148. यीस्ट में विषाक्तता व मृत्यु होती है जब एल्कोहल की मात्रा पहुँच जाती है, लगभग :-

(1) 20% तक

(2) 15% तक

(3) 13% तक

(4) 10% तक

149. **कथन :** वसा का R.Q. एक से कम होता है।
कारण : वसा में आक्सीकरण के लिए अधिक आक्सीजन की आवश्यकता होती है।

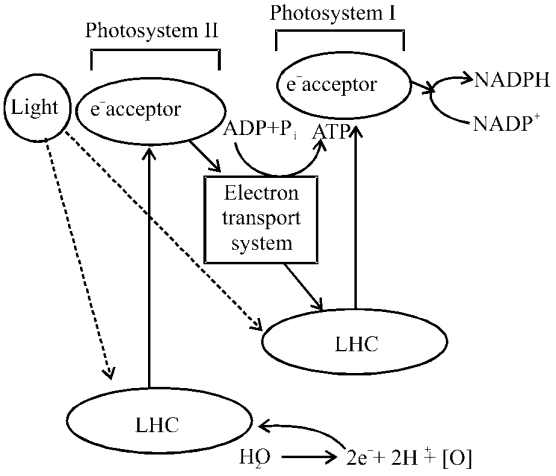
(1) कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।

(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

(4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

150.



(A) ATP का संश्लेषण PS-II के द्वारा होता है

(B) ATP के संश्लेषण के लिए केवल PS-II आवश्यक है

(C) ETC के दौरान F_0–F_1 से होकर H^+ की पम्पिंग की जाती है

(D) ETC के वाहकों द्वारा स्ट्रोमा से गुहिका की ओर H^+ की पम्पिंग होती है

कितने कथन असत्य है?

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

148. Yeasts poison themselves to death if the concentration of alcohol reaches about :-

(1) 20%

(2) 15%

(3) 13%

(4) 10%

149. **Assertion :** R.Q. of fats is less than one.
Reason : Fats require more oxygen for oxidation.

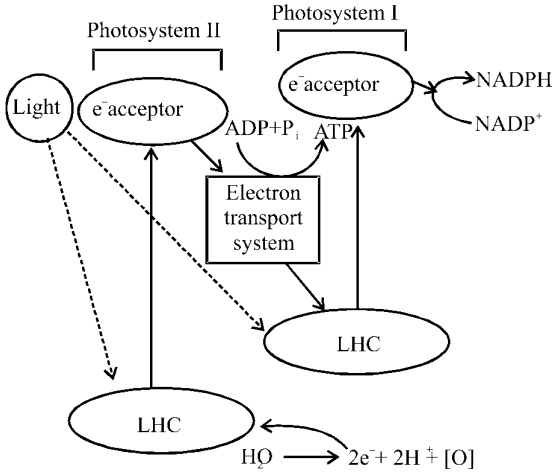
(1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.

(2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.

(3) Assertion is True but the Reason is False.

(4) Both Assertion & Reason are False.

150.



(A) ATP synthesis performed by PS-II

(B) ATP synthesis requires only PS-I

(C) There is pumping of H^+ in ETC through F_0–F_1

(D) There is pumping of H^+ from stroma to lumen via carrier of ETC

How many statements are incorrect ?

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

Topic : Excretory Products And Their Elimination (Excretory System), Cockroach, Frog

अनुभाग - A (प्राणिविज्ञान)

151. कॉकरोच के हृदय में कितने वेश्म होते है ?

(1) 5 (2) 9

(3) 13 (4) 16

152. कॉकरोच में आक्सीजन ऊत्तकों में किसके द्वारा पहुँचाई जाती है-

(1) त्वचा

(2) ट्रेकिया

(3) प्लाज्मा

(4) श्वसन वर्णक

153. कॉकरोच में संयुक्त नेत्रो की दृष्टि इकाई को कहते है-

(1) उसीलाइ

(2) रेब्डम

(3) ओमेटिडियम

(4) लैंस

154. कॉकरोच में हिपेटिक सीके स्त्रावित करता है -

(1) यूरिक अम्ल

(2) पाचस रस

(3) केवल सेल्युलोज

(4) हिपेरिन

155. मेंढ़क में दाँया आलिन्द रक्त ग्रहण करता है ?

(1) फुफ्फुस से

(2) धमनी शंकु से

(3) शिरा कोटर से

(4) केरोटिड धमनी से

156. जक्स्टा ग्लोमेरूलर उपकरण निम्न कोशिकाओं से मिलकर बनता है, सिवाय -

(1) मैकुला डेन्सा के

(2) JG कोशिका के

(3) पोडोसाइट के

(4) लेसिस कोशिका के

SECTION - A (ZOOLOGY)

151. Number of chambers in the heart of cockroach are :

(1) 5 (2) 9

(3) 13 (4) 16

152. Oxygen is carried to the tissues of cockroach by which organ :

(1) Skin

(2) Trachea

(3) Plasma

(4) Respiratory pigment

153. Visual unit of compound eye in cockroach-

(1) Oceli

(2) Rhabdom

(3) Ommatidium

(4) Lens

154. Hepatic caecae of cockroaches secretes

(1) Uric acid

(2) Digestive juice

(3) Cellulose only

(4) Heparin

155. In frog, right auricle receives blood from :-

(1) Lungs

(2) Truncus arteriosus

(3) Sinus venosus

(4) Carotid artery

156. Juxta glomerular apparatus contain all the following cells, except :-

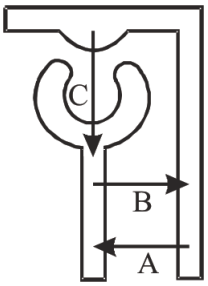
(1) Macula densa

(2) Juxta glomerular cells

(3) Podocyte cells

(4) Lacis cells

157. मूत्र निर्माण की क्रियाविधि निम्नांकित तरीके से प्रदर्शित की गई है। इस प्रक्रिया में A, B व C को पहचानिए :-



(1) A-स्त्रावण, B-पुर्नअवशोषण, C-परानिस्यंदन

(2) A-परानिस्यंदन, B-स्त्रावण, C-पुर्नअवशोषण

(3) A-स्त्रावण, B-परानिस्यंदन, C-पुर्नअवशोषण

(4) A-पुर्नअवशोषण, B-परानिस्यंदन, C-स्त्रावण

158. स्तनधारी होते हे :-

(1) यूरियोटेलिक

(2) यूरिकोटेलिक

(3) अमोनोटेलिक

(4) अमोनो-यूरियोटेलिक

159. यदि रक्त ADH का स्तर घट जाये तो-क्या होगा :-

(1) मूत्र का आयतन बढ़ जायेगा

(2) मूत्र का आयतन घट जायेगा

(3) मूत्र का आयतन सामान्य रहेगा

(4) मूत्र के आयतन पर कोई प्रभाव पड़ेगा

160. मैल्पीघी काय बना रहता है -

(1) केवल ग्लोमेरूलस का

(2) ग्लोमेरूलस तथा बोमेन सम्पुट का

(3) ग्लोमेरूलस तथा अपवाही धमनिका का

(4) ग्लोमेरूलस, बोमेन सम्पुट तथा अपवाही धमनिका का

161. निम्नलिखित में से कौनसा यूरिनिफेरस नलिका का भाग नहीं है?

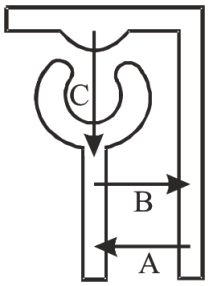
(1) हेनले का लूप

(2) संग्राहक नलिका

(3) बोमेन सम्पुट

(4) दूरस्थ कुण्डलित नलिका

157. What does the following represent for urine formation, Identify A, B & C :-



(1) A-Secretion, B-reabsorption, C-ultrafiltration

(2) A-ultrafiltration, B-secretion, C-reabsorption

(3) A-Secretion, B-ultrafiltration, C-reabsorption

(4) A-reabsorption, B-ultrafitration, C-secretion

158. Mammals are :-

(1) Ureotelic

(2) Uricotelic

(3) Ammonotelic

(4) Ammono-ureotelic

159. If ADH level in blood is decreased :-

(1) Volume of urine increase

(2) Volume of urine decrease

(3) Volume of urine is normal

(4) Volume of urine is unaffected

160. Malpighian body is constituted by

(1) Glomerulus only

(2) Glomerulus and Bowman's capsule

(3) Glomerulus and efferent vessel

(4) Glomerulus, Bowman's capsule and efferent vessel

161. Which one of these is not a part of uriniferous tubule ?

(1) Loop of Henle

(2) Collecting duct

(3) Bowman's capsule

(4) Distal convoluted tubule

162. मानव वृक्क में 24 घण्टों के दौरान कुल निस्यंदन निर्माण होता है -

(1) 1.8 लीटर

(2) 8.0 लीटर

(3) 18 लीटर

(4) 180 लीटर

163. किसमें यूरिक अम्ल मुख्य उत्सर्जी उत्पाद है ?

(1) *प्लैनेरिया*, क्रस्टेशियाई, मेढ़क का

(2) सरीसृपों, स्थलीय घोंघो, कीटों का

(3) सरीसृपों, मेढक के टैडपोल, पक्षियों का

(4) कीटों, सरीसृपों, समुद्री मछलियाँ का

164. हैनले पाश की आरोही भुजा किसके लिए पारगम्य होती है ?

(1) ग्लूकोज के लिए

(2) NH_3 के लिए

(3) Na^+ के लिए

(4) जल के लिए

165. निम्नलिखित में से कौनसा एक प्रतिमूत्रक हॉर्मोन भी कहलाता है?

(1) ऑक्सीटोसिन

(2) वेसोप्रेसिन

(3) ऐड्रीनलिन

(4) कैल्सिटोनिन

166. निम्न में कौन सा कथन **गलत** है ?

(1) ADH मूत्र को तनु बनाकर जल निष्कासन में मदद करता है।

(2) प्रोटीन रहित द्रव रक्त प्लाज्मा से छनकर बोमेन संपुट में जाता है।

(3) PCT द्वारा ग्लूकोज का सक्रिय अवशोषण होता है।

(4) हेनेले लूप मूत्र के सांद्रण में महत्वपूर्ण कार्य करता है।

162. Total filtrate formed in 24 hours in human kidney is

(1) 1.8 litres

(2) 8.0 litres

(3) 18 litres

(4) 180 litres

163. Uric acid is the main excretory product of :-

(1) *Planaria*, Crustacea, Frog

(2) Reptiles, land snails, Insects

(3) Reptiles, Tadpole of frog, Birds

(4) Insects, Reptiles, Marine fishes

164. Ascending limb of loop of Henle is permeable for :

(1) Glucose

(2) NH_3

(3) Na^+

(4) Water

165. Which one of the following is also known as antidiuretic hormone ?

(1) Oxytocin

(2) Vasopressin

(3) Adrenaline

(4) Calcitonin

166. Which of the following statement is **false** ?

(1) ADH helps in water elimination making urine hypotonic

(2) Protein free fluid is filtered from blood plasma into the bowman's capsule

(3) Glucose is actively reabsorbed in the PCT.

(4) Henle's loop plays an important role in concentrating the urine.

167. सही को सुमेलित कीजिए :-

A	डाईयूरेसिस	i	मूत्र निर्माण न होना
B	एनयूरिया	ii	मूत्र मे रक्त
C	हीमेटयूरिया	iii	अधिक मूत्र निर्माण
D	डिसयूरिया	iv	दर्दयुक्त मूत्रण

(1) A – i, B – ii, C – iii, D – iv

(2) A – iv, B – iii, C – ii, D – i

(3) A – iii, B – i, C – ii, D – iv

(4) A – iv, B – i, C – ii, D – iii

168. वृक्कों के संदर्भ में कितने कथन असत्य है?

(A) दायाँ वृक्क बायें वृक्क की तुलना में थोड़ी नीचे होता है।

(B) वल्कुट, रीनल पिरामिड में विभाजित होता है।

(C) वृक्क धमनी, वृक्क शिरा व मूत्रवाहिनी हाइलम से अंदर जाते हैं।

(D) वृक्क, वृक्क संपुट से आवरित रहता है।

(1) सिर्फ एक

(2) दो

(3) तीन

(4) चार

169. पुनरावशोषण के संदर्भ में कौन सा कथन सही है?

(1) स्तनीयों में सांद्रित मूत्र उत्पन्न करने की क्षमता पायी जाती है।

(2) लगभग समस्त आवश्यक पोषकों का पुनरावशोषण PCT द्वारा होता है।

(3) DCT, HCO_3^- के पुनरावशोषण में भी सहायक है।

(4) उपरोक्त सभी

167. Match the column :-

A	Diuresis	i	No urine formation
B	Anuria	ii	Blood in urine
C	Haematuria	iii	More urine formation
D	Dysuria	iv	Painful micturition

(1) A – i, B – ii, C – iii, D – iv

(2) A – iv, B – iii, C – ii, D – i

(3) A – iii, B – i, C – ii, D – iv

(4) A – iv, B – i, C – ii, D – iii

168. How many statement/s is/are false about the kidneys?

(A) The right kidney is positioned little inferiorly than the left kidney

(B) The cortex is subdivided into renal pyramids

(C) The renal artery, renal vein and ureter enter the kidney at it's hilum.

(D) The kidney is covered with a renal capsule

(1) Only one

(2) Two

(3) Three

(4) Four

169. Which statement is true regard to reabsorption?

(1) Mammals have the ability to produce concentrated urine

(2) Nearly all of the essential nutrients are reabsorbed by PCT

(3) DCT is also capable of reabsorption of HCO_3^-

(4) All the above

170. निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही नहीं है?

(1) वृक्क के मेडुलरी क्षेत्र कुछ शंकुरूपी संहतियों में बँटा होता है जिन्हें मेडुलरी पिरामिड कहते हैं जो कैलिक्सों के भीतर प्रक्षिप्त होते हैं।

(2) वृक्क के भीतर, कार्टिकल क्षेत्र वृक्क-पेल्वस के रूप में मेडुलरी पिरामिडों के बीच-बीच में फैले होते हैं।

(3) केशिकागुच्छ और बोमेन संपुट मिलकर वृक्क-कणिका कहलाते हैं।

(4) वृक्काणु की वृक्क कणिका, निकटस्थ संवलित नलिका (PCT) और दूरस्थ संवलित नलिका (DCT) वृक्क के कॉर्टिकल क्षेत्र में स्थित होते हैं।

171. निम्न मे से क्या RAAS के लिए सही है?

(A) वाहिका प्रसारण के लिए उत्तरदायी।

(B) GFR कम करता है।

(C) एल्डोस्टीरॉन के स्त्रावण को उद्दीपित करता है।

(D) J.G. कोशिकाओं को रेनिन मुक्त करने के लिए उद्दीपित करता है।

(E) ग्लोमेरूलर रूधिर दाब बढाता है।

(1) A,B (2) A,B,C

(3) C,D,E (4) A,B,C,D

172. **कथन :-** मधुमेह के मरीज में ग्लाइकोसयूरिया उपस्थित होता है।

कारण :- इंसुलिन, ग्लूकोज रक्त स्तर को कम करने के लिए उत्तरदायी है एवं मधुमेह की अवस्था में यह कम होता है।

(1) कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।

(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

(4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

170. Which one of the following statements is incorrect ?

(1) The medullary zone of kidney is divided into a few conical masses called medullary pyramids projecting into the calyces.

(2) Inside the kidney the cortical region extends in between the medullary pyramids as renal pelvis.

(3) Glomerulus alongwith Bowman's capsule is called the renal corpuscle.

(4) Renal corpuscle, proximal convoluted tabule (PCT) and distal convoluted tubule (DCT) of the nephron are situated in the cortical region of kidney.

171. Which of the following is/are correct for RAAS ?

(A) Responsible for vasodilation.

(B) Decrease GFR.

(C) Stimulate the secretion of aldosterone.

(D) Stimulate J.G. cells to release renin.

(E) Increase glomerular blood pressure.

(1) A,B (2) A,B,C

(3) C,D,E (4) A,B,C,D

172. **Assertion :-** Patient of diabetes mellitus shows glycosuria.

Reason :- Insulin hormone is responsible for lowering blood glucose level and it is less in diabetes mellitus condition

(1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.

(2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.

(3) Assertion is True but the Reason is False.

(4) Both Assertion & Reason are False.

173. **कथन :-** गुच्छ (Glomerulus), अभिवाही धमनिकाओं द्वारा बना केशिकाओ का गुच्छा है।
कारण :- अभिवाही धमनिकाएँ, वृक्क धमनी की सूक्ष्म शाखाएं होती है।

(1) कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।

(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

(4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

174. कॉलम को सुमेलित कीजिये

कॉलम I		कॉलम II	
A.	अमोनोटेलिक	1	जलीय अकशेरूकी
B.	यूरियोटेलिक	2	सरीसृप
C.	यूरिकोटेलिक	3	पक्षी
		4	उभयचर
		5	स्तनधारी

सही विकल्प चुनें -

	A	B	C
(1)	4, 5	3	1, 2
(2)	1, 2	3	4, 5
(3)	1	4, 5	2, 3
(4)	2, 3	1	4, 5

175. स्तम्भ-I को स्तम्भ-II के साथ सुमेलित कीजिए

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(i)	फेफडे	(a)	वेक्स
(ii)	सबसे बडी ग्रन्थि	(b)	लेक्टिक अम्ल
(iii)	स्वेद ग्रन्थि	(c)	H_2O
(iv)	सिबेसियस ग्रन्थि	(d)	स्टेरोइड हार्मोन

(1) i-c, ii-d, iii-b, iv-a

(2) i-a, ii-b, iii-c, iv-d

(3) i-c, ii-b, iii-a, iv-d

(4) i-d, ii-c, iii-b, iv-a

173. **Assertion :-** Glomerulus is a tuft of capillaries formed from afferent arteriole.
Reason :- Afferent arteriole is a fine branch of renal artery.

(1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.

(2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.

(3) Assertion is True but the Reason is False.

(4) Both Assertion & Reason are False.

174. Match the following columns -

Column I		Column II	
A.	Ammonotelic	1	Aquatic invertebrates
B.	Ureotelic	2	Reptiles
C.	Uricotelic	3	Birds
		4	Amphibians
		5	Mammals

Choose the correct option :

	A	B	C
(1)	4, 5	3	1, 2
(2)	1, 2	3	4, 5
(3)	1	4, 5	2, 3
(4)	2, 3	1	4, 5

175. Match the Column-I with Column-II

	Column-I		Column-II
(i)	Lungs	(a)	Waxes
(ii)	Largest gland	(b)	Lactic acid
(iii)	Sweat gland	(c)	H_2O
(iv)	Sebaceous gland	(d)	Steroid hormone

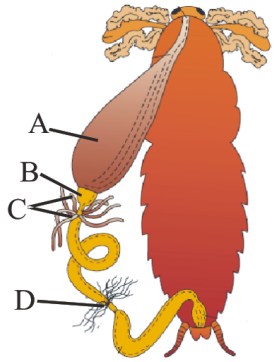
(1) i-c, ii-d, iii-b, iv-a

(2) i-a, ii-b, iii-c, iv-d

(3) i-c, ii-b, iii-a, iv-d

(4) i-d, ii-c, iii-b, iv-a

176. नीचे दिया चित्र कॉकरोच की आहार नाल का है। A से D तक नामांकित भागों को पहचानें व सही विकल्प चुनें।



	A	B	C	D
(1)	पेषणी	अन्नपुट	यकृतीय अंधनाल	मैलपिगी नलिकाएं
(2)	अन्नपुट	पेषणी	यकृतीय अंधनाल	मैलपिगी नलिकाएं
(3)	अन्नपुट	पेषणी	मैलपिगी नलिकाएं	यकृतीय अंधनाल
(4)	पेषणी	अन्नपुट	मैलपिगी नलिकाएं	यकृतीय अंधनाल

177. निम्न चार कथनों (A-D) पर विचार कीजिये जो कॉकरोच के सन्दर्भ में दिये गये है तथा विकल्प का चयन कीजिये जिसमें सभी सही कथन सम्मिलित है ?

(A) एक शुक्रग्राहिका पायी जाती है जो जनन कक्ष में खुलती है।

(B) मादा औसतन 9-10 ऊथीका बनाती है तथा प्रत्येक ऊथीका में 14-16 अण्डे होते है।

(C) ऊथीका अनिषेचित अण्डों के चारों ओर बनने वाला सम्पुट होता है।

(D) निम्फ कायान्तरण द्वारा वयस्क में बदलता है।

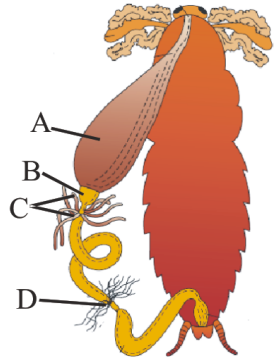
(1) कथन A व B

(2) कथन B व C

(3) कथन B व D

(4) कथन A व C

176. The given figure shows alimentary canal of cockroach. Identify the parts labelled as A to D and select the correct option.



	A	B	C	D
(1)	Gizzard	Crop	Hepatic Caeca	Malpighian tubules
(2)	Crop	Gizzard	Hepatic Caeca	Malpighian tubules
(3)	Crop	Gizzard	Malpighian tubules	Hepatic Caeca
(4)	Gizzard	Crop	Malpighian tubules	Hepatic Caeca

177. Consider the following four statements (A-D) with regards to cockroach and select the option which includes all the correct ones only.

(A) Single spermatheca is found which is opened into genital chamber.

(B) Female forms average 9-10 ootheca and each ootheca contain14-16 eggs.

(C) Ootheca is a capsule formed around the unfertilized egg.

(D) Nymph undergoes metamorphosis and changed into adult

(1) Statements A & B

(2) Statements B & C

(3) Statements B & D

(4) Statements A & C

178. स्तम्भ I में दी गई मदों का स्तम्भ II की मदों से मिलान कीजिए और नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिए:

स्तम्भ I (कार्य)		स्तम्भ II (उत्सर्जन तंत्र का भाग)	
a.	परानिस्यंदन	i.	हेनले पाश
b.	मूत्र का सांद्रण	ii.	मूत्रवाहिनी
c.	मूत्र का अभिगमन	iii.	मूत्राशय
d.	मूत्र का संग्रहण	iv.	मैलपीगी कणिका
		v.	समीपस्थ संवलित नलिका

	a	b	c	d
(1)	iv	v	ii	iii
(2)	iv	i	ii	iii
(3)	v	iv	i	ii
(4)	v	iv	i	iii

179. निम्न में से कौनसा कथन गलत है ?

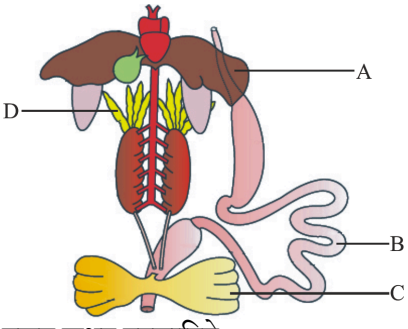
(1) वृक्कों द्वारा प्रति मिनट औसतन 1100-1200 मिली. रक्त का निस्यंदन किया जाता है।

(2) वल्कुटीय वृक्काणु में वासा रेक्टा या तो अनुपस्थित या अत्यधिक ह्रासित होती है।

(3) एक स्वस्थ मनुष्य में GFR लगभग 125 मिली. प्रति मिनट होता है।

(4) मानव में प्रोटोनेफ्रिक वृक्क पाया जाता है।

180. नीचे मेंढक की आंतरिक संरचना का चित्र दिया गया है। जो पाचन तंत्र को दर्शाता है जिसे A, B, C एवं D से चिन्हित किया गया है।



गलत कथन पहचानिये :-

(1) A— यकृत है जो त्रिपालित होता है।

(2) B— आंत्र है। जिसकी लंबाई मेंढक के मांसाहारी होने के कारण छोटी होती है।

(3) C— मूत्राशय है। जो अवस्कर में खुलता है।

(4) D— वृक्क है जो मेटानेफ्रिक होते है।

178. Match the items given in Column I with those Column II and select the **correct** option given below:

Column I (Function)		Column II (Part of Excretory System)	
a.	Ultrafiltration	i.	Henle's loop
b.	Concentration of urine	ii.	Ureter
c.	Transport of urine	iii.	Urinary bladder
d.	Storage of urine	iv.	Malpighian corpuscle
		v.	Proximal convoluted tubule

	a	b	c	d
(1)	iv	v	ii	iii
(2)	iv	i	ii	iii
(3)	v	iv	i	ii
(4)	v	iv	i	iii

179. Which of the following is incorrect statement :-

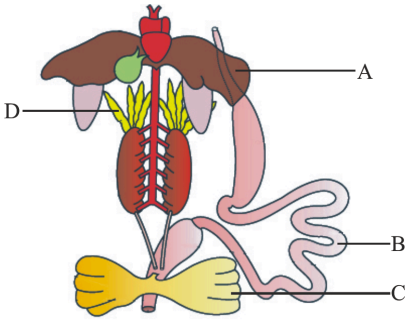
(1) On an average, 1100-1200ml of blood is filtered by the kidneys per minute

(2) Vasa-recta is absent or highly reduced in the cortical nephrons

(3) GFR in a healthy individual is approximately 125 ml/minute

(4) Human kidney is protonephric

180. Given below is a diagrammatic representation of internal organ of frog labelled A, B, C and D showing digestive system :



Identify the incorrect statement :-

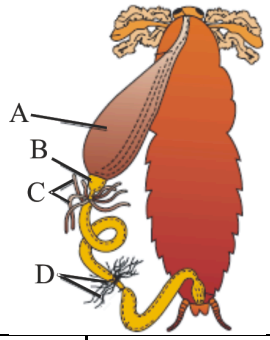
(1) A— is liver which is trilobed

(2) B— is intestine and its length is reduced in frog due to its carnivorous nature

(3) C— is urinary bladder which opens in cloaca

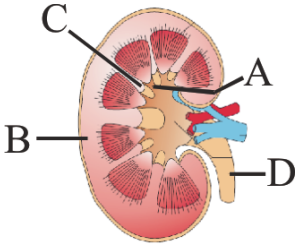
(4) D— is kidney, which is metanephric

181. कॉकरोच के दिये गये चित्र में, किस एक को नीचे दिये गए विकल्पों में A, B, C तथा D को उनके कार्यों के साथ सही पहचाना गया है ?



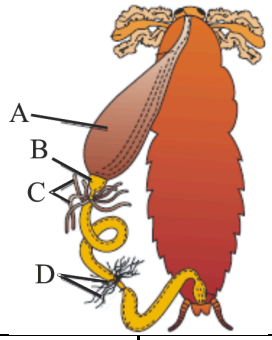
		अंग	कार्य
(1)	A	अमाशय	पाचक रस का स्त्रावण
(2)	B	पेषणी	भोजन के मोटे कणों को पीसना
(3)	C	मैलपीगी नलीका	पाचन
(4)	D	यकृतीय अंधनाल	अवशोषण

182. दिया गया चित्र वृक्क की लम्बवत् काट का है। A से D तक नामांकित भागों को पहचानिए और सही विकल्प का चयन करिए :-



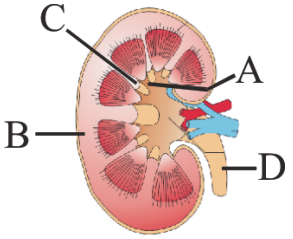
	A	B	C	D
(1)	वल्कुट	कैलिक्स	वृक्कीय स्तम्भ	मूत्रवाहिनी
(2)	कैलिक्स	वल्कुट	वृक्कीय स्तम्भ	मूत्रवाहिनी
(3)	मध्यांश	वल्कुट	वृक्क सम्पुट	मूत्रमार्ग
(4)	कैलिक्स	वल्कुट	वृक्क पेल्विस	मूत्रमार्ग

181. In the given diagram of cockroach which one of these is correctly identified in the options given for A, B, C and D with their functions ?



		Organ	Function
(1)	A	Stomach	Secrete digestive juice
(2)	B	Gizzard	Grinding the food particles
(3)	C	Malpighian tubules	Digestion
(4)	D	Hepatic caeca	Absorption

182. Given figure is of longitudinal section of kidney. Identify the parts labelled as A to D and select the correct option :-



	A	B	C	D
(1)	Cortex	Calyx	Renal column	Ureter
(2)	Calyx	Cortex	Renal column	Ureter
(3)	Medulla	Cortex	Renal capsule	Urethra
(4)	Calyx	Cortex	Renal pelvis	Urethra

183. स्तंभ-I का स्तंभ-II के साथ मिलान करें और नीचे दिये गये संकेतों से सही विकल्प का चयन करें :-

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
A.	केशिकागुच्छ को रूधिर पहुँचाना	(i)	आरोही व अवरोही भुजाएँ
B.	मूत्र को पेल्विस तक ले जाना	(ii)	वृक्क धमनी
C.	बोमेन्स सम्पुट से निस्यंद एकत्रित करना	(iii)	संग्राहक नलिका
D.	हेनले का पाश	(iv)	PCT

(1) A-(ii), B-(iii), C-(iv), D-(i)

(2) A-(i), B-(iii), C-(ii), D-(iv)

(3) A-(ii), B-(iv), C-(i), D-(iii)

(4) A-(iv), B-(iii), C-(ii), D-(i)

184. स्तम्भ I, II व III को पहचानिये और सही मिलान किजिए :-

स्तम्भ I		स्तम्भ II		स्तम्भ III	
(1)	PCT	(a)	पोडोसाइट्स	(i)	इसके अन्दर यूरिया सुक्ष्म मात्रा में प्रवेश करता है
(2)	बोमन सम्पुट की आन्तरिक भित्ती	(b)	सरल शल्की उपकला	(ii)	प्रतिबंधी अवशोषण
(3)	हेनले के लूप का पतला आरोही भाग	(c)	कम सूक्ष्मांकुर युक्त, घनाकार उपकला	(iii)	छनित्र झिल्ली का भाग
(4)	DCT	(d)	अधिकतम सूक्ष्मांकुर युक्त, घनाकार उपकला	(iv)	लवण व विद्युत अपघट्य का अधिकतम अवशोषण

(1) 1 – c – iv; 2 – a – iii; 3 – b – i; 4 – d – ii

(2) 1 – d – iv; 2 – a – iii; 3 – b – i; 4 – c – ii

(3) 1 – b – iv; 2 – a – iii; 3 – a – i; 4 – c – ii

(4) 1 – d – iv; 2 – a – iii; 3 – b – ii; 4 – c – i

183. Match column-I with column-II and select the correct option from the codes given below :-

Column-I		Column-II	
A.	Delivers blood to glomerulus	(i)	Ascending and descending limbs
B.	Carries urine to pelvis	(ii)	Renal artery
C.	Collects filtrate from Bowman's capsule	(iii)	Collecting duct
D.	Loop of Henle	(iv)	PCT

(1) A-(ii), B-(iii), C-(iv), D-(i)

(2) A-(i), B-(iii), C-(ii), D-(iv)

(3) A-(ii), B-(iv), C-(i), D-(iii)

(4) A-(iv), B-(iii), C-(ii), D-(i)

184. Identify the correct match from the column I, II and III :-

Column I		Column II		Column III	
(1)	PCT	(a)	podocytes	(i)	small amount of urea enter into it
(2)	Inner wall of bowmans capsule	(b)	simple squamous epithelium	(ii)	conditional reabsorbtion
(3)	Thin ascending segment of loop of Henle	(c)	cuboidal epithelium with less brush border	(iii)	part of filtration membrane
(4)	DCT	(d)	cuboidal epithelium with more brush border	(iv)	maximum reabsorption of salt and electrolytes

(1) 1 – c – iv; 2 – a – iii; 3 – b – i; 4 – d – ii

(2) 1 – d – iv; 2 – a – iii; 3 – b – i; 4 – c – ii

(3) 1 – b – iv; 2 – a – iii; 3 – a – i; 4 – c – ii

(4) 1 – d – iv; 2 – a – iii; 3 – b – ii; 4 – c – i

185. कथन (i) - (iv) देखें और सही विकल्प चुनें जो बताता है कि कौन सा कथन सत्य (T) व कौन-सा असत्य (F) है।

(i) नर कॉकरोच में जनन कोष्ठ उदर के पश्च भाग में पृष्ठीय रूप से 9वें तथा 10वें टरगा और अधरीय रूप से 9वें स्टरनम द्वारा आबद्ध होता है।

(ii) कॉकरोच में रूधिर लसीका रंगहीन प्लाज्मा व रूधिराणुओं से बना होता है।

(iii) मादा कॉकरोच में प्रत्येक अंडाशय दस अण्डाशयी नलिकाओं के समह या अण्डाशयकों से बनाता है जिसमें विकसित हो रहे अण्डों की एक श्रृंखला होती है।

(iv) कॉकरोच में अर्भक 13 बार निर्मोचन करके वयस्क बनता है।

	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(1)	F	T	F	T
(2)	F	F	T	T
(3)	T	T	F	T
(4)	T	F	T	F

अनुभाग - B (प्राणिविज्ञान)

186. कॉकरोच का बाह्य कंकाल बना होता है

(1) कार्टिलेज (2) क्यूटिकल

(3) काइटिन (4) अमीनो अम्ल

187. कॉकरोच के मुखउपांग उपायोजित होते है -

(1) भेदने के लिए (2) सोखने के लिए

(3) काटने व चबाने के लिए (4) पीने के लिए

188. मादा कॉकरोच में निम्न के द्वारा जननिक कोष्ठ निर्मित होता है :-

(1) 7th 8th 9th पृष्ठकांश

(2) 7th 8th 9th अधरकांश

(3) 7th पृष्ठकांश 8th व 9th अधरकांश

(4) 7th अधरकांश 8th व 9th पृष्ठकांश

189. वयस्क मादा मेंढ़क एक बार में कितने अण्ड़े देती है ?

(1) 2000-3000 (2) 2500-3000

(3) 1000-2000 (4) 500-1000

185. Consider the following four statements (i) - (iv) and select the correct option stating which ones are true (T) and which ones are false (F).

(i) In male cockroach genital pouch or chamber lies at the hind end of abdomen bounded dorsally by 9^{th} and 10^{th} terga and ventrally by the 9^{th} sternum.

(ii) In cockroach the haemolymph is composed of colourless plasma and haemocytes.

(iii) In female cockroach each ovary is formed of a group of ten ovarian tubules or ovarioles, containing a chain of developing ova.

(iv) In cockroach the nymph grows by moulting about 13 times to reach the adult form.

	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(1)	F	T	F	T
(2)	F	F	T	T
(3)	T	T	F	T
(4)	T	F	T	F

SECTION - B (ZOOLOGY)

186. Exoskeleton of cockroach is made up of :

(1) Cartilage (2) Cuticle

(3) Chitin (4) Amino acids

187. Mouth part of cockroach are suited for :

(1) Piercing (2) Absorbing

(3) Cutting & chewing (4) Drinking

188. Brood or genital pouch in female cockroach is formed by :-

(1) 7th 8th 9th Terga

(2) 7th 8th 9th Sterna

(3) 7th Terga 8th and 9th Sterna

(4) 7th Sterma 8th and 9th Terga

189. How many ova a mature female frog lays at a time ?

(1) 2000-3000 (2) 2500-3000

(3) 1000-2000 (4) 500-1000

190. नर मेंढक, को मादा मेढ़क से अलग किसके द्वारा पहचानते है ?

(1) गुदीय शुक

(2) ट्रन्कस आर्टीरियोसस

(3) मैथुन गद्दी व वाक् कोष

(4) निचले जबड़े पर दाँत

191. बिडर नाल उपस्थित होती है -

(1) मादा मेढ़क के वृक्क में

(2) नर मेढ़क के वृक्क में

(3) मेढ़क के वृषण में

(4) मेढ़क के अण्डाशय में

192. शीत निष्क्रियता व ग्रीष्म निष्क्रियता के समय मेढ़क मुख्य रूप से श्वसन किससे करता है ?

(1) फेफड़े

(2) त्वचा

(3) मुखग्रासन गुहिका

(4) क्लोम

193. मानव में प्रतिदिन उत्सर्जित यूरिया की मात्रा है :-

(1) 25-30 gm (2) 200 ml

(3) 125 ml (4) 180 lit.

194. एम्फीऑक्सस में उत्सर्जी संरचनाएँ क्या कहलाती है ?

(1) आदिवृक्कक (2) वृक्कक

(3) हरित ग्रंथि (4) वृक्क

195. रुधिर में यूरिया के एकत्रित हो जाने की स्थिति को कहते हैं

(1) ग्लाइकोसूरिया

(2) कीटोनूरिया

(3) यूरेमिया

(4) हीमेटयूरिया

196. वैसोप्रेसीन की कमी से होता है -

(1) डाइबिटीज़ मैलीटस (2) डाइबिटीज़ इंसिपिडिस

(3) घेंघा (4) मिक्सीडीमा

190. Male frog can be distinguished from female frog by :

(1) Anal style

(2) Truncus arteriosus

(3) Amplexusory pad and vocal sacs

(4) Teeth on lower jaw

191. Bidder's canal present in :

(1) Kidney of female frog

(2) Kidney of male frog

(3) Testis in frog

(4) Ovary in frog

192. During hibernation or aestivation, frog respires mainly by :-

(1) Lungs

(2) Skin

(3) Buccopharyngeal cavity

(4) Gills

193. Amount of urea excreted per day in human is :-

(1) 25-30 gm (2) 200 ml

(3) 125 ml (4) 180 lit.

194. Excretory structure in amphioxus is :-

(1) Protonephridia (2) Nephridia

(3) Green glands (4) Kidney

195. The condition of accumulation of urea in blood is:-

(1) Glycosuria

(2) Ketonuria

(3) Uremia

(4) Haematuria

196. Deficiency of vasopressin leads to –

(1) Diabetes mellitus (2) Diabetes insipidus

(3) Goitre (4) Myxoedema

197. वृक्क स्थित होते है -

(1) अन्तिम थोरेसिक तथा 5th लम्बर कशेरूका के मध्य

(2) अन्तिम थोरेसिक तथा 3rd लम्बर कशेरूका के मध्य

(3) अन्तिम थोरेसिक तथा 2nd लम्बर कशेरूका के मध्य

(4) अन्तिम थोरेसिक तथा 2nd लम्बर कशेरूका के मध्य

198. मिलान कीजिए :-

कॉलम-I		कॉलम-II	
A.	PCT	(i)	H+ तथा K+ आयनों का चयनात्मक स्रवण करना
B.	DCT	(ii)	70-80 % भाग जल व लवणों का पुनरावशोषण
C.	अवरोही भुजा	(iii)	यूरिया की कुछ मात्रा का परिवहन करना
D.	आरोही भुजा	(iv)	जल के लिए पारगम्य
E.	संग्राहक नलिया	(v)	लवणों के लिए पारगम्य

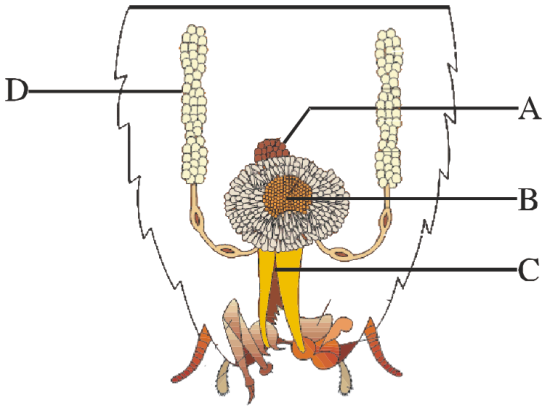
(1) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv), E-(v)

(2) A-(i), B-(iii), C-(iv), D-(ii), E-(v)

(3) A-(ii), B-(i), C-(iv), D-(v), E-(iii)

(4) A-(ii), B-(i), C-(v), D-(iv), E-(iii)

199. नर कॉकरोच के जनन तंत्र के चित्र का अध्ययन करें। किस नामांकित भाग में शुक्राणु संग्रहित होते हैं?



(1) A (2) B

(3) C (4) D

197. Kidneys are situated in -

(1) Between the last thoracic and 5th lumbar vertebra

(2) Between the last thoracic and 3rd lumbar vertebra

(3) Between the last thoracic and 2nd lumbar vertebra

(4) Between the last thoracic and 1st lumbar vertebra

198. Match the following :-

Column-I		Column-II	
A.	PCT	(i)	Selective secretion of H^+ and K^+ ions.
B.	DCT	(ii)	70-80 percent of electrolytes and water reabsorbed
C.	Descending limb of LOH	(iii)	Allow passage of small amount of urea.
D.	Ascending limb of LOH	(iv)	Permeable to water
E.	Collecting duct	(v)	Permeable to salts

(1) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv), E-(v)

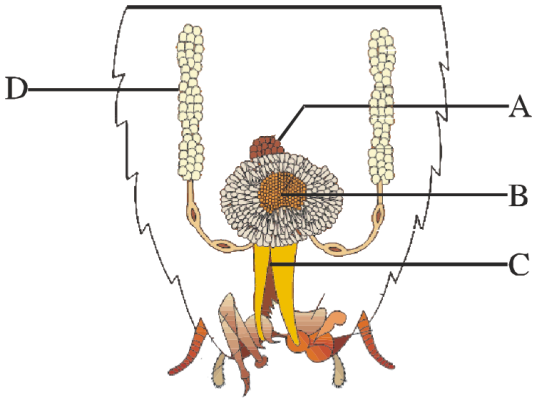
(2) A-(i), B-(iii), C-(iv), D-(ii), E-(v)

(3) A-(ii), B-(i), C-(iv), D-(v), E-(iii)

(4) A-(ii), B-(i), C-(v), D-(iv), E-(iii)

199. Study the given figure of reproductive system of male cockroach.

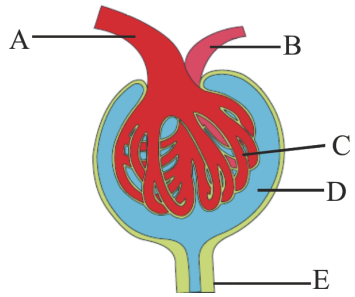
In which of the labelled parts are the sperms stored?



(1) A (2) B

(3) C (4) D

200. रेखाचित्र में अंकित A, B, C, D एवं E को पहचानिए :-



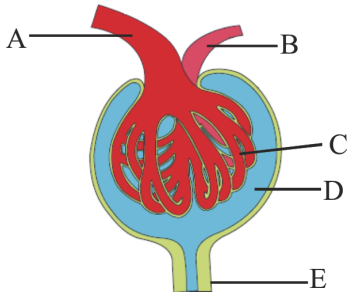
(1) A ⟶ अभिवाही धमनिका
B ⟶ अपवाही धमनिका
C ⟶ ग्लोमेरूलस
D ⟶ बोमन सम्पुट
E ⟶ दूरस्थ कुण्डलीत नलिका

(2) A ⟶ अपवाही धमनिका
B ⟶ अभिवाही धमनिका
C ⟶ ग्लोमेरूलस
E ⟶ समीपस्थ कुण्डलीत नलिका

(3) A ⟶ अभिवाही धमनिका
B ⟶ अपवाही धमनिका
C ⟶ ग्लोमेरूलस
D ⟶ बोमन सम्पुट
E ⟶ समीपस्थ कुण्डलीत नलिका

(4) A ⟶ अभिवाही धमनिका
B ⟶ अपवाही धमनिका
D ⟶ ग्लोमेरूलस
E ⟶ समीपस्थ कुण्डलीत नलिका

200. The part labelled as A, B, C, D and E of renal corpuscles represents :-



(1) A ⟶ Afferent Arteriole
B ⟶ Efferent Arteriole
C ⟶ Glomerulus
D ⟶ Bowmans capsule
E ⟶ DCT

(2) A ⟶ Efferent Arteriole
B ⟶ Afferent Arteriole
C ⟶ Glomerulus
E ⟶ PCT

(3) A ⟶ Afferent Arteriole
B ⟶ Efferent Arteriole
C ⟶ Glomerulus
D ⟶ Bowmans capsule
E ⟶ PCT

(4) A ⟶ Afferent Arteriole
B ⟶ Efferent Arteriole
D ⟶ Glomerulus
E ⟶ PCT

Note : In case of any Correction in the test paper, please mail to **dlpcorrections@allen.in** within 2 days along with **Paper code** and Your **Form No.**
नोट: यदि इस प्रश्न पत्र में कोई Correction हो तो कृपया **Paper Code** एवं आपके **Form No.** के साथ 2 दिन के अन्दर **dlpcorrections@allen.in** पर mail करें।

ALLEN Digital Practice Tools

Custom Practice
Welcome to the Custom Practice feature on ALLEN Digital! As a student, it empowers you to craft and practice your customised test

Improvement Book
The Improvement Book feature in the ALLEN Digital app enables you to access and practice all the mistakes and revise them before the test

Personalised Quiz
Weekly Personalised Quizzes. Generated based on your performance to help improve your weak areas

To access the web portal, visit : **allenplus.allen.ac.in** or you can download Allen Digital Android & iOS app.

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

महत्वपूर्ण निर्देश :	*Important Instructions :*
1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए।	1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.
2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।	2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.
3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े।	3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty.
4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।	4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
5. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।	5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
6. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें।	6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें।	7. The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet.